ROBUR

caring for the environment

# Manuel d'installation emploi et entretien

# Gamme GA Séries ACF

## Réfrigérateurs d'eau à absorption pour climatisier sites moyen-grands

Alimentées à gaz naturel

ÉDITION : 06/2010

Code : D-LBR276

Ce manuel a été rédigé et imprimé par Robur S.p.A ; toute reproduction même partielle de ce manuel est strictement interdite.

L'original est conservé auprès de Robur S.p.A.

Sauf autorisation de Robur S.p.A, toute utilisation de ce manuel autre que la consultation individuelle et privée est interdite.

Toutes les marques déposées mentionnées dans cette publication appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Soucieuse d'améliorer la qualité de ses produits, Robur S.p.A. se réserve le droit de modifier à tout moment et sans préavis les données et les contenus de ce manuel.

# PRÉFACE

Ce manuel est le guide d'installation et d'utilisation du réfrigérateur à absorption Robur de la série ACF60-00.

Le manuel s'adresse en particulier aux installateurs plombier et électricien pour la connexion de l'ACF et pour la configuration initiale, et à l'utilisateur final pour toute information sur son fonctionnement.

Le manuel comprend par ailleurs une section dans laquelle sont indiquées les opérations à effectuer pour le premier allumage et les principales opérations d'entretien.

### Sommaire

Le manuel comprend 6 sections et un appendice :

La SECTION 1 s'adresse à l'utilisateur, au plombier installateur et à l'électricien installateur ; elle fournit les instructions générales, les données techniques et les caractéristiques constructives de l'ACF.

La SECTION 2 s'adresse à l'utilisateur, elle fournit les informations nécessaires pour une utilisation correcte de l'ACF en fonction des différentes exigences.

La SECTION 3 s'adresse au plombier installateur ; elle fournit les indications nécessaires au plombier pour une installation correcte de l'ACF.

La SECTION 4 s'adresse à l'électricien installateur ; elle fournit les informations nécessaires à l'électricien pour l'exécution des branchements électriques de l'ACF.

La SECTION 5 fournit les instructions nécessaires pour le réglage du débit de gaz et pour effectuer les opérations de changement de gaz. Elle fournit aussi des indications relatives à l'entretien.

La SECTION 6 s'adresse à l'utilisateur, au plombier installateur, à l'électricien installateur. Elle contient des informations relatives aux accessoires disponibles pour les ACF.

L'ANNEXE A contient le tableau des codes de la machine.

Pour accéder rapidement aux différentes sections il est possible de se référer aux icônes graphiques correspondantes (Cf. Tableau 2, page II) présentes dans la marge de droite des pages impaires.

### Références

Si l'ACF doit être connecté à un Panneau Digital de Contrôle (DDC), se reporter à la documentation indiquée ci-après, fournie avec le dispositif :

- Manuel DDC pour l'électricien installateur – fascicule 1 (D-LBR283).
- Manuel DDC pour l'utilisateur final – fascicule 2 (D-LBR248).

## Signification des icônes

La signification des icônes présentes dans la marge du manuel est la suivante :

| | |
|---|---|
| | Danger |
| | Avertissement |
| | Remarque |
| | Démarrage de la procédure opérationnelle |
| | Référence à une autre partie du manuel ou à un autre manuel/livret |

**Tableau 1 –** Icônes descriptives

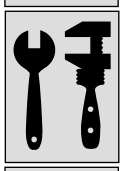
| | |
|---|---|
| | Section généralités et caractéristiques techniques |
| | Section utilisateur |
|  | Section plombier installateur |
| | Section électricien installateur |
| | Section premier allumage et entretien |
| | Section accessoires |

**Tableau 2 –** Icônes des sections

# TABLE DES MATIÈRES

**SECTION 1 GÉNÉRALITÉS ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ..... 3**

1.1 AVERTISSEMENTS ..... 3
1.2 NOTIONS SUR LE FONCTIONNEMENT DE L'ACF60-00 ..... 6
1.3 DONNÉES TECHNIQUES ..... 9
1.4 DIMENSIONS ACF ET PLAQUES DESSERTES ..... 24

**SECTION 2 UTILISATEUR ..... 27**

2.1 ALLUMAGE (ET EXTINCTION) DE L'ACF ..... 27
2.2 ÉLECTRONIQUE DE BORD ..... 28
2.3 PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT ..... 32
2.4 OPÉRATIONS DE RÉINITIALISATION ..... 32
2.5 CODES D'AVERTISSEMENT ET D'ERREUR ..... 34
2.6 INACTIVITÉ PROLONGÉE ..... 35

**SECTION 3 PLOMBIER INSTALLATEUR ..... 37**

3.1 PRINCIPES GÉNÉRAUX D'INSTALLATION ..... 37
3.2 MISE EN PLACE DE L'ACF60-00 ..... 38
3.3 BRANCHEMENTS HYDRAULIQUES ..... 40
3.4 INSTALLATION D'ALIMENTATION DU GAZ ..... 46
3.5 REMPLISSAGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE ..... 46
3.6 PROGRAMMATION DES PARAMÈTRES HYDRAULIQUES ..... 48

**SECTION 4 ÉLECTRICIEN INSTALLATEUR ..... 51**

4.1 FONCTIONNEMENT AVEC INTERRUPTEUR DE VALIDATION ..... 51
4.2 CONTRÔLE DE LA POMPE DE L'INSTALLATION ..... 53
4.3 SCHÉMAS DE LA POMPE ET CÂBLAGE ÉLECTRIQUE ..... 54
4.4 UTILISATION DU PANNEAU DIGITAL DE CONTRÔLE (DDC) ..... 56

**SECTION 5 PREMIER ALLUMAGE ET ENTRETIEN ..... 67**

5.1 PREMIER ALLUMAGE ET RÉGLAGE ..... 67
5.2 CHANGEMENT DE GAZ ..... 70
5.3 ENTRETIEN ..... 73

**SECTION 6 ACCESSOIRES ..... 75**

**ANNEXE A ..... 77**

AVERTISSEMENTS ET ERREURS ..... 77
TABLEAU DES CODES DE LA MACHINE (micrologiciel version 3.017) ..... 77

**ANNEXE B - DISPOSITIFS DE SECURITE ..... 83**

# SECTION 1 GÉNÉRALITÉS ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Cette section contient des informations de caractère général pour l'installation de l'ACF, des notions sur le fonctionnement, les caractéristiques constructives et les données techniques.

## 1.1 AVERTISSEMENTS

Ce manuel est une partie intégrante et essentielle du produit, il devra être remis à l'utilisateur final avec l'ACF.

L'ACF est certifié conforme aux normes CE et aux exigences essentielles des Directives suivantes :

- Directive Appareils à Gaz 90/936/CEE
- Directive Compatibilité Électromagnétique 89/336/CEE
- Directive Basse Tension 73/23/CEE
- Directive Équipements sous Pression (PED) 97/23/CEE

L'ACF ne doit être destiné qu'à l'usage pour lequel il a été conçu ; tout autre usage que celui indiqué est considéré impropre et dangereux.
Les conditions et domaines de fonctionnement autorisés sont indiqués au paragraphe 1.3 DONNÉES TECHNIQUES page 9.

Le fabricant décline toute responsabilité contractuelle et extra-contractuelle pour tout dommage causé à des personnes, animaux ou biens à cause d'une installation incorrecte et d'un usage impropre de l'ACF et quoi qu'il en soit pour toute inobservation des indications et instructions fournies par celui-ci.

**Sur le lieu d'installation**

À la livraison de l'ACF, sur le lieu d'installation, vérifier l'absence de signes de dommage sur l'emballage et sur les panneaux extérieurs pouvant indiquer un éventuel endommagement survenu durant le transport. Après avoir ôté l'emballage, s'assurer que l'ACF est intact et complet.

Ne laisser aucun élément d'emballage (sacs en plastique, isolants et entretoises en polystyrène expansé, clous, etc.) à la portée des enfants dans la mesure où ils peuvent constituer une source de danger.

L'ACF est doté d'un circuit hermétique classifiable comme récipient sous pression, à savoir avec une pression interne supérieure à la pression atmosphérique. Les fluides présents dans le circuit hermétique sont nocifs pour la santé en cas d'ingestion, d'inhalation et de contact avec la peau.
N'effectuer aucune intervention sur le circuit hermétique de l'ACF ainsi que sur les vannes présentes.

**On entend par « Personnel Professionnellement Qualifié » un personnel possédant des compétences techniques spécifiques dans le domaine des installations de climatisation et des équipements alimentés au gaz. Téléphoner au bureau d'Assistance Technique de Robur S.p.A. (tél. +39 035 888.111) pour obtenir de plus amples informations.**

Les installateurs doivent remettre au commettant la déclaration de conformité certifiant que l'installation a été réalisée selon les règles de l'art et dans le respect des normes nationales et locales en vigueur et des instructions fournies par Robur S.p.A.

Il est notamment recommandé de respecter les normes en vigueur en matière de :

- Équipements alimentés au gaz
- Équipements sous tension
- Toute autre norme régissant l'installation d'équipements pour la climatisation avec combustible gazeux.

Avant l'installation il est recommandé de nettoyer soigneusement l'intérieur de toutes les canalisations et composants hydrauliques, aussi bien la partie installation hydraulique que la partie combustible, afin d'éliminer tout résidu susceptible de compromettre le fonctionnement de l'ACF.

L'Entreprise qualifiée pour l'installation de l'ACF est tenue de vérifier que :

- les caractéristiques du réseau d'alimentation électrique et du gaz correspondent à celles indiquées sur la plaque
- l'étanchéité des installations d'alimentation du gaz et de distribution de l'eau est garantie
- l'ACF est alimenté avec le type de gaz pour lequel il est préréglé
- la pression d'alimentation du gaz est comprise dans l'intervalle des valeurs indiquées par le fabricant
- les installations d'alimentation du gaz et électrique sont bien dimensionnées pour le débit nécessaire à l'ACF et sont dotées de tous les dispositifs de sécurité et de contrôle prescrits par les normes en vigueur ; la sécurité électrique du réfrigérateur ACF n'est assurée que lorsqu'il est branché correctement à une installation de mise à la terre efficace, comme prévu par les normes de sécurité électrique en vigueur.

Ne pas allumer l'ACF si des composants électriques ou de sécurité ont été exclus, bypassés ou ne fonctionnent pas correctement.

Si les conditions exposées ci-dessus sont satisfaites, il est possible de procéder à l'installation (effectuée par l'Entreprise) puis au premier allumage (effectué par le Centre d'Assistance Technique Agréé Robur S.p.A. de la zone).

Le premier allumage de l'ACF doit être effectué exclusivement par un Centre d'Assistance Technique Agréé Robur, selon les instructions fournies par le fabricant. La garantie de l'ACF n'est valable que si elle est confirmée par un Centre d'Assistance Robur S.p.A.

**En cas d'anomalie durant l'installation et l'allumage avec la présence d'une odeur de gaz**

En cas d'odeur de gaz :

- N'actionner aucun dispositif électrique près de l'ACF, comme les téléphones, les multimètres ou tout autre appareil susceptible de provoquer des étincelles.
- Fermer le robinet du gaz.
- Interrompre l'alimentation électrique de l'ACF.
- Demander l'intervention d'un Personnel Professionnellement Qualifié en utilisant un téléphone hors de portée de l'ACF.

**En cas d'anomalie durant l'installation et l'allumage sans odeur de gaz**

En cas d'anomalie ou de mauvais fonctionnement de l'ACF sans fuite de gaz, l'arrêter immédiatement au moyen de l'interrupteur de validation prévu à cet effet (Cf. « ALLUMAGE (ET EXTINCTION) DE L'ACF », page 27) ; si le cycle d'extinction démarre, attendre environ 10 minutes pour qu'il finisse ; interrompre l'alimentation électrique au moyen de l'interrupteur général et fermer le robinet du gaz. Si le cycle d'extinction ne démarre pas à cause de l'anomalie en cours, interrompre directement l'alimentation électrique et du gaz.

Éviter tout type d'intervention ou de réparation.

Effectuer ces opérations également lorsque l'ACF est inutilisé pendant une longue période, à ce propos consulter le paragraphe « INACTIVITÉ PROLONGÉE » page 35.

Afin de garantir le bon fonctionnement du réfrigérateur et éviter toute anomalie, il est recommandé de l'éteindre uniquement à travers l'interrupteur placé sur le circuit de validation ou à travers le Panneau Digital de Contrôle (DDC) si prévu.
Éviter d'éteindre l'ACF en interrompant l'alimentation électrique en amont de l'interrupteur de validation avant d'avoir agi sur ce dernier et attendu la fin du cycle d'extinction.

Ne pas utiliser l'ACF si l'une quelconque de ses pièces a été immergée dans l'eau. Demander l'intervention d'un Personnel Professionnellement Qualifié.

**Entretien**

Un entretien ordinaire correct est nécessaire pour garantir l'efficacité et le bon fonctionnement de l'ACF au fil du temps.

Pour l'entretien d'organes internes de l'ACF, s'adresser à un Personnel Professionnellement Qualifié qui effectuera les opérations selon les indications fournies par le producteur.

Pour toute autre opération d'entretien, consulter le paragraphe «  ENTRETIEN », page 73.

Toute éventuelle réparation de l'ACF doit être effectuée par un Centre d'Assistance Technique Agréé Robur, en utilisant uniquement des pièces de rechange originales. La non-observation de ces normes peut compromettre le fonctionnement et la sécurité de l'ACF et invalide sa garantie si celle-ci est encore en vigueur.

En cas de vente ou de transfert de l'ACF à un autre propriétaire, veiller à ce que ce manuel soit inclus dans la transaction, afin qu'il puisse être consulté par le nouveau propriétaire et éventuellement par un installateur.

Pour la destruction ou mise au rebut du réfrigérateur ACF, contacter Robur S.p.A.

## 1.2 NOTIONS SUR LE FONCTIONNEMENT DE L'ACF60-00

L'ACF60-00 est un réfrigérateur à gaz avec cycle frigorifique à absorption et condenseur/absorbeur à air. Le fluide frigorigène est l'ammoniac ; le cycle frigorifique est alimenté par l'énergie thermique fournie par la combustion du gaz et est donc caractérisé par une demande d'énergie électrique limitée.

L'ACF est alimenté thermiquement au gaz méthane ou au GPL et requiert une alimentation électrique de 230 V 1N – 50 Hz.

Les produits de combustion sont évacués par mélange avec l'air de refroidissement expulsé par le condenseur au moyen d'un ventilateur.

**Caractéristiques constructives**

Le réfrigérateur ACF est disponible en cinq versions :

- ACF60-00. Pour applications de climatisation/réfrigération dans des milieux urbains-commerciaux et industriels. Il a une puissance frigorifique nominale de 17,72 kW. Tableau des données : Tableau 3, page 9.
- ACF60-00 TK, « version Technologique ». Conçu pour la climatisation/réfrigération sur des installations et applications de traitement ; il est spécialement conçu pour fonctionner sans interruptions 24h sur 24. Sa puissance frigorifique nominale est de 17,72 kW. Tableau des données : Tableau 5, page 11.
- ACF60-00 HT, «  Hautes températures de l'air». Conçu pour fonctionner dans des milieux où la température ambiante est élevée. Il a une puissance frigorifique nominale de 17,12 kW. Tableau des données : Tableau 7, page 13.
- ACF60-00 LB, « Basses températures ». Conçu pour fournir de l'eau réfrigérée jusqu'à -10°C. Il a une puissance frigorifique nominale de 13,30 kW. Tableau des données : Tableau 9, page 15.
- ACF60-00 HR, « Récupération de chaleur ». ACF60-00 avec récupérateur de chaleur en mesure de fournir une puissance frigorifique nominale de 17,72 kW

lorsqu'il fonctionne sans récupérateur. Avec le récupérateur il atteint une puissance frigorifique de 17,93 kW, en fournissant en même temps 25,3 kW de puissance thermique. Tableau des données : Tableau 12, page 18.

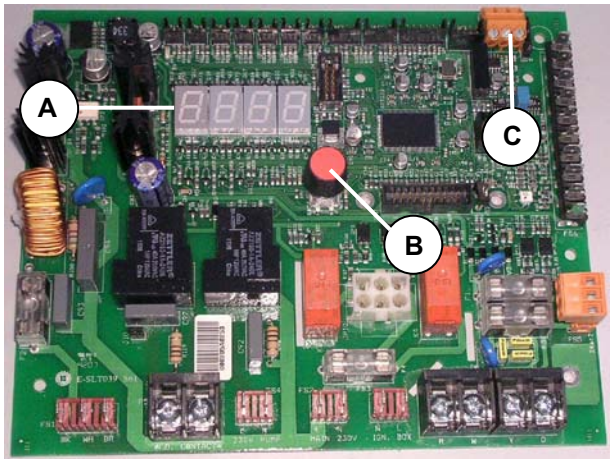
**Les tableaux indiqués fournissent seulement quelques données techniques principales, pour les coefficients et toute autre information se référer au paragraphe 1.3 DONNÉES TECHNIQUES, page 9.**

Toutes les versions peuvent être fournies avec panneaux gris Robur ou inox (le symbole pour les versions inox est 'I', exemple : ACF60-00 TK I), avec ventilateur standard ou silencieux (le symbole pour les versions silencieuses est 'S', exemple : ACF60-00 TK S). Le ventilateur silencieux est équipé d'un embout, d'un moteur et une roue étudiés pour de faibles émissions sonores (Cf. 1.3 DONNÉES TECHNIQUES, page 9), et est également disponible comme pièce de rechange.

Pour toute information sur les pièces de rechange, contacter Robur S.p.A. au +39 035 888.111.

### Dispositifs de commande et de sécurité

L'ACF est commandé par la carte électronique avec microprocesseur S61, montée dans la boîte de commande électrique ; la carte électronique fait aussi fonction d'afficheur et permet de visualiser les messages et les codes de la machine pendant le fonctionnement, voir « ÉLECTRONIQUE DE BORD » page 28, et « TABLEAU DES CODES DE LA MACHINE » page 77.




**LÉGENDE**

**A** AFFICHEUR à 4 chiffres pour l'affichage des données et des codes de fonctionnement
**B** BOUTON (codeur) pour le défilement/la sélection des données de fonctionnement
**C** PORT BUS-CAN pour la connexion du câble de réseau BUS-CAN

**Figure 1 –** La carte électronique S61. En évidence Afficheur, Codeur et Port BUS-CAN

La programmation, la gestion et la supervision de l'ACF s'effectuent par interaction avec l'afficheur et le codeur de la carte ; le codeur est le bouton illustré Figure 1, détail 'B', que l'on peut soit tourner, soit appuyer.

Pour toute information sur son utilisation, consulter « Afficheur et bouton (codeur) », page 30. Le port BUS CAN permet la connexion d'un ou de plusieurs ACF à un Panneau Digital de Contrôle (DDC).

Le DDC, disponible en option, permet un contrôle et une supervision plus précise de chaque ACF et est en mesure de supporter et de gérer jusqu'à 16 réfrigérateurs sur une installation en modulant leur allumage en fonction de la charge requise.

**Figure 2 –** Panneau Digital de Contrôle (DDC)

Pour la connexion d'un DDC à l'ACF, consulter le paragraphe « UTILISATION DU PANNEAU DIGITAL DE CONTRÔLE (DDC) » page 56.

Les ACF sont équipés de :

- Un fluxostat pour le contrôle de la circulation de l'eau réfrigérée.
- Un thermostat limite du générateur, à réarmement manuel.
- Un pressostat fumées différentiel sur le circuit de combustion, pour le contrôle de l'évacuation des produits de combustion.
- Un thermostat fumées, à réarmement automatique.
- Un boîtier de commande pour le contrôle de la flamme par ionisation.
- Une soupape de sécurité contre toute surpression de la solution réfrigérante.
- Un clapet de dérivation entre les circuits à haute et basse pression.

# 1.3 DONNÉES TECHNIQUES

## ACF60-00, ACF60-00 S - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

| GRANDEUR | | | UNITÉ | ACF60-00 | ACF60-00 S |
|---|---|---|---|---|---|
| **CARACTÉRISTIQUES OPÉRATIONNELLES** | | | | | |
| DÉBIT THERMIQUE AU BRÛLEUR (1) | | NOMINAL<br>RÉEL | kW | 25,30<br>25,00 | |
| PUISSANCE FRIGORIFIQUE (2) | | | kW | 17,72 | |
| DÉBIT EAU RÉFRIGÉRÉE | | NOMINAL<br>MINIMAL<br>MAXIMAL | l/h | 2770<br>2500<br>3200 | |
| CONSOMMATION GAZ | MÉTHANE (3) | NOMINALE<br>RÉELLE | $m^3/h$ | 2,68<br>2,65 | |
| | GPL (4) | NOMINALE<br>RÉELLE | kg/h | 1,97<br>1,94 | |
| NIVEAU DE PRESSION SONORE à 10 mètres (5) | | MAXIMAL | dB(A) | 54 | 49 |
| PLAGE DE FONCTIONNEMENT ($T_{AIR\ EXTÉRIEUR}$) | | MINIMALE<br>MAXIMALE | °C | 0<br>+45 | |
| TEMPÉRATURE D'ENTRÉE DE L'EAU A L'ACF | | MAXIMALE | °C | +45 | |
| TEMPÉRATURE DE SORTIE DE L'EAU DE L'INSTALLATION | | MINIMALE | °C | +3 | |
| **CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES** | | | | | |
| TENSION | | | V, phases, Neutre, Hz | 230 1N 50 | |
| PUISSANCE ÉLECTRIQUE NOMINALE (6) | | | W | 820 | 870 |
| **BRANCHEMENTS HYDRAULIQUES** | | | | | |
| DÉPART ET RETOUR EAU | | | " | 1 ¼ "F | |
| GAZ | | | " | ¾ "F | |
| PERTE DE CHARGE INTERNE ACF (7) | | NOMINALE | bar | 0,29 | |
| PRESSION MAXIMALE DE SERVICE | | | bar | 4 | |
| **CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES** | | | | | |
| POIDS EN SERVICE | | | kg | 340 | 360 |
| CONTENU D'EAU A L'INTÉRIEUR DE L'ACF | | | l | 3 | |
| DIMENSIONS (8) | | LARGEUR<br>PROFONDEUR | mm | 850<br>1230 | |
| | | HAUTEUR | | 1290 | 1540 (8) |

**Tableau 3 –** Données techniques ACF60-00, ACF60-00 S

**Notes**

(1) Conditions nominales : 1005 mbar, 19 °C

(2) Conditions nominales de fonctionnement : température air extérieur 35 °C ; température eau réfrigérée - départ 7,2 °C – retour 12,7 °C. Pour toutes conditions autres que les conditions nominales, appliquer les facteurs de correction de la puissance frigorifique indiqués dans le Tableau 4, page 10.

(3) PCI 34,02 $MJ/m^3$ (1013 mbar – 15 °C).

(4) PCI 46,34 MJ/kg. (1013 mbar – 15 °C)

(5) Champ libre, frontalement, facteur de direction 2

(6) ± 10% en fonction de la tension d'alimentation et de la tolérance sur l'absorption des moteurs électriques.

(7) Conditions nominales de fonctionnement : température eau de retour 12,7 °C ; débit 2700 l/h. Pour tous débits autres que le débit nominal, se référer à la Figure 4, page 22.

(8) Hauteur de l'ACF ventilation silencieuse, avec embout du ventilateur.

## ACF60-00, ACF60-00 S - FACTEURS DE CORRECTION DE LA PUISSANCE FRIGORIFIQUE

| TEMPÉRATURE AIR EXTÉRIEUR °C | TEMPÉRATURE DE DÉPART DE L'EAU °C | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **3,0** | **5,0** | **7,0** | **9,0** |
| **0** | 0,98 | 0,99 | 1,01 | 1,03 |
| **5** | 0,98 | 0,99 | 1,01 | 1,03 |
| **10** | 0,98 | 0,99 | 1,01 | 1,03 |
| **15** | 0,98 | 0,99 | 1,01 | 1,03 |
| **20** | 0,98 | 0,99 | 1,01 | 1,03 |
| **25** | 0,97 | 0,99 | 1,01 | 1,03 |
| **30** | 0,90 | 0,98 | 1,01 | 1,03 |
| **35** | 0,67 | 0,87 | **1,00** | 1,02 |
| **40** | — | — | 0,88 | 0,93 |
| **45** | — | — | 0,67 | 0,78 |

**Tableau 4 –** ACF60-00, ACF60-00 S - Facteurs multiplicatifs de correction de la puissance frigorifique pour des températures d'air extérieur et de départ d'eau autres que les températures nominales indiquées dans le tableau

## ACF60-00 TK, ACF60-00 TK S - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

| GRANDEUR | | | UNITÉ | ACF60-00 TK | ACF60-00 TK S |
|---|---|---|---|---|---|
| **CARACTÉRISTIQUES OPÉRATIONNELLES** | | | | | |
| DÉBIT THERMIQUE AU BRÛLEUR (1) | | NOMINAL<br>RÉEL | kW | 25,30<br>25,00 | |
| PUISSANCE FRIGORIFIQUE (2) | | | kW | 17,72 | |
| DÉBIT EAU RÉFRIGÉRÉE | | NOMINAL<br>MINIMAL<br>MAXIMAL | l/h | 2770<br>2500<br>3200 | |
| CONSOMMATION GAZ | MÉTHANE (3) | NOMINALE<br>RÉELLE | $m^3/h$ | 2,68<br>2,65 | |
| | GPL (4) | NOMINALE<br>RÉELLE | kg/h | 1,97<br>1,94 | |
| NIVEAU DE PRESSION SONORE à 10 mètres (5) | | MAXIMAL | dB(A) | 54 | 49 |
| PLAGE DE FONCTIONNEMENT ($T_{AIR\ EXTÉRIEUR}$) | | MINIMALE<br>MAXIMALE | °C | -12<br>+45 | |
| TEMPÉRATURE D'ENTRÉE DE L'EAU A L'ACF | | MAXIMALE | °C | +45 | |
| TEMPÉRATURE DE SORTIE DE L'EAU DE L'INSTALLATION | | MINIMALE | °C | +3 | |
| **CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES** | | | | | |
| TENSION | | | V, phases, Neutre, Hz | 230 1N 50 | |
| PUISSANCE ÉLECTRIQUE NOMINALE (6) | | | W | 900 | 930 |
| **BRANCHEMENTS HYDRAULIQUES** | | | | | |
| DÉPART ET RETOUR DE L'EAU | | | " | 1 ¼ "F | |
| GAZ | | | " | ¾ "F | |
| PERTE DE CHARGE INTERNE ACF (7) | | NOMINALE | bar | 0,29 | |
| PRESSION MAXIMALE DE SERVICE | | | bar | 4 | |
| **CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES** | | | | | |
| POIDS EN SERVICE | | | kg | 350 | 380 |
| CONTENU D'EAU A L'INTÉRIEUR DE L'ACF | | | l | 3 | |
| DIMENSIONS (8) | | LARGEUR<br>PROFONDEUR | mm | 850<br>1230 | |
| | | HAUTEUR | | 1290 | 1540 (8) |

**Tableau 5 –** Données techniques ACF60-00 TK, ACF60-00 TK S

**Notes**

(1) Conditions nominales : 1005 mbar, 19 °C

(2) Conditions nominales de fonctionnement : température air extérieur 35 °C ; température eau réfrigérée - départ 7,2 °C – retour 12,7 °C. Pour toutes conditions autres que les conditions nominales, appliquer les facteurs de correction de la puissance frigorifique indiqués dans le Tableau 6, page 12.

(3) PCI 34,02 $MJ/m^3$ (1013 mbar – 15 °C)

(4) PCI 46,34 MJ/kg (1013 mbar – 15 °C)

(5) Champ libre, frontalement, facteur de direction 2

(6) ± 10% en fonction de la tension d'alimentation et de la tolérance sur l'absorption des moteurs électriques.

(7) Conditions nominales de fonctionnement : température eau de retour 12,7 °C ; débit 2770 l/h. Pour tous débits autres que le débit nominal, se référer à la Figure 4, page 22.

(8) Hauteur de l'ACF TK ventilation silencieuse, avec embout du ventilateur.

## ACF60-00 TK, ACF60-00 TK S - FACTEURS DE CORRECTION DE LA PUISSANCE FRIGORIFIQUE

| TEMPÉRATURE AIR EXTÉRIEUR °C | TEMPÉRATURE DE DÉPART DE L'EAU °C | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3,0 | 5,0 | 7,0 | 9,0 |
| **-12** | 1,18 | 1,18 | 1,19 | 1,20 |
| **-10** | 1,18 | 1,18 | 1,18 | 1,19 |
| **-8** | 1,17 | 1,17 | 1,18 | 1,19 |
| **-6** | 1,16 | 1,16 | 1,17 | 1,18 |
| **-4** | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 1,18 |
| **-2** | 1,15 | 1,15 | 1,16 | 1,17 |
| **0** | 1,15 | 1,15 | 1,15 | 1,16 |
| **2** | 1,14 | 1,14 | 1,15 | 1,16 |
| **4** | 1,14 | 1,14 | 1,14 | 1,15 |
| **6** | 1,13 | 1,13 | 1,14 | 1,15 |
| **8** | 1,12 | 1,13 | 1,13 | 1,14 |
| **10** | 1,12 | 1,12 | 1,12 | 1,13 |
| **12** | 1,12 | 1,12 | 1,12 | 1,13 |
| **14** | 1,11 | 1,11 | 1,11 | 1,12 |
| **16** | 1,11 | 1,11 | 1,12 | 1,12 |
| **18** | 1,10 | 1,10 | 1,11 | 1,11 |
| **20** | 1,09 | 1,09 | 1,11 | 1,11 |
| **22** | 1,08 | 1,08 | 1,10 | 1,10 |
| **24** | 1,06 | 1,06 | 1,10 | 1,10 |
| **26** | 1,03 | 1,05 | 1,09 | 1,09 |
| **28** | 0,98 | 1,02 | 1,08 | 1,08 |
| **30** | 0,92 | 0,99 | 1,06 | 1,07 |
| **32** | 0,85 | 0,95 | 1,04 | 1,06 |
| **34** | 0,75 | 0,90 | 1,02 | 1,04 |
| **35** | 0,69 | 0,87 | 1,00 | 1,03 |
| **36** | — | 0,84 | 0,98 | 1,02 |
| **38** | — | — | 0,94 | 0,99 |
| **40** | — | — | 0,89 | 0,95 |
| **42** | — | — | 0,83 | 0,91 |
| **44** | — | — | — | 0,85 |
| **45** | — | — | — | 0,82 |

**Tableau 6 –** ACF60-00 TK, ACF60-00 TK S – Facteurs multiplicatifs de correction de la puissance frigorifique pour des températures d'air extérieur et de départ d'eau autres que les températures nominales indiquées dans le tableau

## ACF60-00 HT, ACF60-00 HT S - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

| GRANDEUR | | | UNITÉ | ACF60-00 HT | ACF60-00 HT S |
|---|---|---|---|---|---|
| **CARACTÉRISTIQUES OPÉRATIONNELLES** | | | | | |
| DÉBIT THERMIQUE AU BRÛLEUR (1) | | NOMINAL<br>RÉEL | kW | 25,30<br>25,00 | |
| PUISSANCE FRIGORIFIQUE (2) | | | kW | 17,12 | |
| DÉBIT EAU RÉFRIGÉRÉE | | NOMINAL<br>MINIMAL<br>MAXIMAL | l/h | 2675<br>2500<br>3200 | |
| CONSOMMATION GAZ | MÉTHANE (3) | NOMINALE<br>RÉELLE | $m^3/h$ | 2,68<br>2,65 | |
| | GPL (4) | NOMINALE<br>RÉELLE | kg/h | 1,97<br>1,94 | |
| NIVEAU DE PRESSION SONORE à 10 mètres (5) | | MAXIMAL | dB(A) | 54 | 49 |
| PLAGE DE FONCTIONNEMENT ($T_{AIR\ EXTÉRIEUR}$) | | MINIMALE<br>MAXIMALE | °C | 0<br>+50 | |
| TEMPÉRATURE D'ENTRÉE DE L'EAU A L'ACF | | MAXIMALE | °C | +45 | |
| TEMPÉRATURE DE SORTIE DE L'EAU DE L'INSTALLATION | | MINIMALE | °C | +5 | |
| **CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES** | | | | | |
| TENSION | | | V, phases, Neutre, Hz | 230 1N 50 | |
| PUISSANCE ÉLECTRIQUE NOMINALE (6) | | | W | 900 | 930 |
| **BRANCHEMENTS HYDRAULIQUES** | | | | | |
| DÉPART ET RETOUR DE L'EAU | | | " | 1 ¼ "F | |
| GAZ | | | " | ¾ "F | |
| PERTE DE CHARGE INTERNE ACF (7) | | NOMINALE | bar | 0,27 | |
| PRESSION MAXIMALE DE SERVICE | | | bar | 4 | |
| **CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES** | | | | | |
| POIDS EN FONCTIONNEMENT | | | kg | 350 | 380 |
| CONTENU D'EAU A L'INTÉRIEUR DE L'ACF | | | l | 3 | |
| DIMENSIONS (8) | | LARGEUR | mm | 850 | |
| | | PROFONDEUR | | 1230 | |
| | | HAUTEUR | | 1290 | 1540 (8) |

**Tableau 7 –** Données techniques ACF60-00 HT, ACF60-00 HT S

**Notes**

(1) Conditions nominales : 1005 mbar, 19 °C

(2) Conditions nominales de fonctionnement : température air extérieur 35 °C ; température eau réfrigérée - départ 7,2 °C – retour 12,7 °C. Pour toutes conditions autres que les conditions nominales, appliquer les facteurs de correction de la puissance frigorifique indiqués dans le Tableau 8 page 14.

(3) PCI 34,02 $MJ/m^3$ (1013 mbar – 15 °C).

(4) PCI 46,34 MJ/kg (1013 mbar – 15 °C)

(5) Champ libre, frontalement, facteur de direction 2

(6) ± 10% en fonction de la tension d'alimentation et de la tolérance sur l'absorption des moteurs électriques.

(7) Conditions nominales de fonctionnement : température eau de retour 12,7 °C ; débit 2675 l/h. Pour tous débits autres que le débit nominal, se référer à la Figure 4, page 22.

(8) Hauteur de l'ACF HT ventilation silencieuse, avec embout du ventilateur.

## ACF60-00 HT, ACF60-00 HTS - FACTEURS DE CORRECTION DE LA PUISSANCE FRIGORIFIQUE

| TEMPÉRATURE AIR EXTÉRIEUR °C | TEMPÉRATURE DE DÉPART DE L'EAU °C | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 5,0 | 7,0 | 10,0 | 12,5 | 14,0 |
| **0** | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,03 |
| **2** | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,03 |
| **4** | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,03 |
| **6** | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,03 |
| **8** | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,03 |
| **10** | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,03 |
| **12** | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,03 |
| **14** | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,03 |
| **16** | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,03 |
| **18** | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,03 |
| **20** | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,03 |
| **22** | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,03 |
| **24** | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,03 |
| **26** | 1,01 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,03 |
| **28** | 1,01 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,03 |
| **30** | 1,01 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,03 |
| **32** | 0,99 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,03 |
| **34** | 0,96 | 1,01 | 1,01 | 1,01 | 1,02 |
| **35** | 0,94 | 1,00 | 1,00 | 1,01 | 1,02 |
| **36** | 0,92 | 0,99 | 1,00 | 1,00 | 1,02 |
| **38** | 0,87 | 0,97 | 0,99 | 0,99 | 1,01 |
| **40** | 0,82 | 0,93 | 0,97 | 0,98 | 1,00 |
| **42** | — | 0,88 | 0,94 | 0,97 | 0,99 |
| **44** | — | 0,82 | 0,91 | 0,95 | 0,97 |
| **46** | — | — | 0,86 | 0,92 | 0,95 |
| **48** | — | — | 0,80 | 0,87 | 0,91 |
| **50** | — | — | — | 0,81 | 0,86 |

**Tableau 8 –** ACF60-00 HT, ACF60-00 HT S - Facteurs multiplicatifs de correction de la puissance frigorifique pour des températures d'air extérieur et de départ d'eau autres que les températures nominales indiquées dans le tableau.

## ACF60-00 LB, ACF60-00 LB S - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

| GRANDEUR | | | UNITÉ | ACF60-00 LB | ACF60-00 LB S |
|---|---|---|---|---|---|
| **CARACTÉRISTIQUES OPÉRATIONNELLES** | | | | | |
| DÉBIT THERMIQUE AU BRÛLEUR (1) | | NOMINAL<br>RÉEL | kW | 25,30<br>25,00 | |
| PUISSANCE FRIGORIFIQUE (2) | | | kW | 13,30 | |
| DÉBIT EAU RÉFRIGÉRÉE | | NOMINAL<br>MINIMAL<br>MAXIMAL | l/h | 2600<br>2300<br>2900 | |
| CONSOMMATION GAZ | MÉTHANE (3) | NOMINALE<br>RÉELLE | $m^3/h$ | 2,68<br>2,65 | |
| | GPL (4) | NOMINALE<br>RÉELLE | kg/h | 1,97<br>1,94 | |
| NIVEAU DE PRESSION SONORE à 10 mètres (5) | | MAXIMAL | dB(A) | 54 | 49 |
| PLAGE DE FONCTIONNEMENT ($T_{AIR\ EXTÉRIEUR}$) | | MINIMALE<br>MAXIMALE | °C | 0<br>+45 | |
| TEMPÉRATURE D'ENTRÉE DE L'EAU A L'ACF | | MAXIMALE | °C | +45 | |
| TEMPÉRATURE DE SORTIE DE L'EAU DE L'INSTALLATION | | MINIMALE | °C | -10 | |
| **CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES** | | | | | |
| TENSION | | | V, phases, Neutre, Hz | 230 1N 50 | |
| PUISSANCE ÉLECTRIQUE NOMINALE (6) | | | W | 900 | 930 |
| **BRANCHEMENTS HYDRAULIQUES** | | | | | |
| DÉPART ET RETOUR DE L'EAU | | | " | 1 ¼ "F | |
| GAZ | | | " | ¾ "F | |
| PERTE DE CHARGE INTERNE ACF (7) | | NOMINALE | bar | 0,42 | |
| PRESSION MAXIMALE DE SERVICE | | | bar | 4 | |
| **CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES** | | | | | |
| POIDS EN SERVICE | | | kg | 350 | 380 |
| CONTENU D'EAU A L'INTÉRIEUR DE L'ACF | | | l | 3 | |
| DIMENSIONS (8) | | LARGEUR<br>PROFONDEUR | mm | 850<br>1230 | |
| | | HAUTEUR | | 1290 | 1540 (8) |

**Tableau 9 –** Données techniques ACF60-00 LB, ACF60-00 LB S

**Notes**

(1) Conditions nominales : 1005 mbar, 19 °C

(2) Conditions nominales de fonctionnement : température air extérieur 35 °C ; température eau réfrigérée glycolée à 40% - départ -5,0 °C – retour 0°C. Pour toutes conditions autres que les conditions nominales, appliquer les facteurs de correction de la puissance frigorifique indiqués dans le Tableau 10 et le Tableau 11, pages 16 et 17.

(3) PCI 34,02 $MJ/m^3$ (1013 mbar – 15 °C).

(4) PCI 46,34 MJ/kg (1013 mbar – 15 °C)

(5) Champ libre, frontalement, facteur de direction 2.

(6) ± 10% en fonction de la tension d'alimentation et de la tolérance sur l'absorption des moteurs électriques.

(7) Conditions nominales de fonctionnement : température eau de retour 0 °C ; débit 2600 l/h. Pour tous débits autres que le débit nominal, se référer à la Figure 3, page 21.

(8) Hauteur de l'ACF LB ventilation silencieuse, avec embout du ventilateur.

## ACF60-00 LB, ACF60-00 LB S - FACTEURS DE CORRECTION DE LA PUISSANCE FRIGORIFIQUE – 1/2

| TEMPÉRATURE AIR EXTÉRIEUR °C | TEMPÉRATURE DE DÉPART DE L'EAU °C | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | -10,0 | -7,0 | -5,0 | -2,0 | 0 |
| 0 | 1.14 | 1.15 | 1.15 | 1.16 | 1.17 |
| 1 | 1.14 | 1.15 | 1.15 | 1.16 | 1.17 |
| 2 | 1.14 | 1.15 | 1.15 | 1.16 | 1.17 |
| 3 | 1.14 | 1.15 | 1.15 | 1.16 | 1.17 |
| 4 | 1.14 | 1.15 | 1.15 | 1.16 | 1.17 |
| 5 | 1.14 | 1.15 | 1.15 | 1.16 | 1.17 |
| 6 | 1.14 | 1.15 | 1.15 | 1.16 | 1.17 |
| 7 | 1.14 | 1.15 | 1.15 | 1.16 | 1.17 |
| 8 | 1.14 | 1.15 | 1.15 | 1.16 | 1.17 |
| 9 | 1.14 | 1.15 | 1.15 | 1.16 | 1.17 |
| 10 | 1.14 | 1.15 | 1.15 | 1.16 | 1.17 |
| 11 | 1.14 | 1.15 | 1.15 | 1.16 | 1.17 |
| 12 | 1.14 | 1.15 | 1.15 | 1.16 | 1.17 |
| 13 | 1.14 | 1.15 | 1.15 | 1.16 | 1.17 |
| 14 | 1.14 | 1.14 | 1.15 | 1.16 | 1.17 |
| 15 | 1.14 | 1.14 | 1.15 | 1.16 | 1.17 |
| 16 | 1.13 | 1.14 | 1.15 | 1.16 | 1.17 |
| 17 | 1.13 | 1.14 | 1.15 | 1.16 | 1.17 |
| 18 | 1.12 | 1.13 | 1.15 | 1.16 | 1.17 |
| 19 | 1.12 | 1.13 | 1.14 | 1.16 | 1.17 |
| 20 | 1.11 | 1.13 | 1.14 | 1.16 | 1.17 |
| 21 | 1.10 | 1.12 | 1.14 | 1.15 | 1.17 |
| 22 | 1.10 | 1.11 | 1.13 | 1.15 | 1.17 |
| 23 | 1.09 | 1.11 | 1.13 | 1.15 | 1.17 |
| 24 | 1.08 | 1.10 | 1.12 | 1.14 | 1.17 |
| 25 | 1.06 | 1.09 | 1.12 | 1.14 | 1.16 |
| 26 | 1.05 | 1.08 | 1.11 | 1.13 | 1.16 |

**Tableau 10 –** ACF60-00 LB ACF60-00 LB S – 1/2 - Facteurs multiplicatifs de correction de la puissance frigorifique pour des températures d'air extérieur et de départ d'eau autres que les températures nominales indiquées dans le tableau suivant

## ACF60-00 LB, ACF60-00 LB S - FACTEURS DE CORRECTION DE LA PUISSANCE FRIGORIFIQUE – 2/2

| TEMPÉRATURE AIR EXTÉRIEUR °C | TEMPÉRATURE DE DÉPART DE L'EAU °C | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **-10,0** | **-7,0** | **-5,0** | **-2,0** | **0** |
| **27** | 1.04 | 1.07 | 1.10 | 1.13 | 1.15 |
| **28** | 1.02 | 1.06 | 1.09 | 1.12 | 1.15 |
| **29** | 1.01 | 1.05 | 1.08 | 1.11 | 1.14 |
| **30** | 0.99 | 1.03 | 1.07 | 1.10 | 1.14 |
| **31** | 0.97 | 1.02 | 1.06 | 1.09 | 1.13 |
| **32** | 0.95 | 1.00 | 1.05 | 1.08 | 1.12 |
| **33** | 0.93 | 0.98 | 1.03 | 1.07 | 1.11 |
| **34** | 0.90 | 0.96 | 1.02 | 1.06 | 1.10 |
| **35** | 0.88 | 0.94 | 1.00 | 1.04 | 1.08 |
| **36** | 0.85 | 0.92 | 0.98 | 1.02 | 1.07 |
| **37** | 0.82 | 0.89 | 0.96 | 1.01 | 1.05 |
| **38** | 0.79 | 0.87 | 0.94 | 0.99 | 1.04 |
| **39** | 0.76 | 0.84 | 0.92 | 0.97 | 1.02 |
| **40** | 0.72 | 0.81 | 0.89 | 0.95 | 1.00 |
| **41** | 0.69 | 0.78 | 0.87 | 0.92 | 0.98 |
| **42** | 0.65 | 0.74 | 0.84 | 0.90 | 0.95 |
| **43** | 0.61 | 0.71 | 0.81 | 0.87 | 0.93 |
| **44** | 0.57 | 0.67 | 0.78 | 0.84 | 0.90 |
| **45** | 0.52 | 0.63 | 0.75 | 0.81 | 0.87 |

**Tableau 11 –** ACF60-00 LB ACF60-00 LB S – 2/2 - Facteurs multiplicatifs de correction de la puissance frigorifique pour des températures d'air extérieur et de départ d'eau autres que les températures nominales indiquées dans le tableau

## ACF60-00 HR, ACF60-00 HR S – CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

| GRANDEUR | | UNITÉ | ACF60-00 HR | ACF60-00 HR S |
|---|---|---|---|---|
| **CARACTÉRISTIQUES OPÉRATIONNELLES** | | | | |
| DÉBIT THERMIQUE AU BRÛLEUR (1) | NOMINAL<br>RÉEL | kW | 25,30<br>25,00 | |
| PUISSANCE FRIGORIFIQUE (AVEC CLIMATISATION – SANS RÉCUPÉRATION) (2) | | kW | 17,72 | |
| PUISSANCE FRIGORIFIQUE (AVEC CLIMATISATION + RÉCUPÉRATION) (3) | | kW | 17,93 | |
| DÉBIT EAU RÉFRIGÉRÉE | NOMINAL<br>MINIMAL<br>MAXIMAL | l/h | 2770<br>2500<br>3200 | |
| CONSOMMATION GAZ MÉTHANE (4) | NOMINALE<br>RÉELLE | $m^3/h$ | 2,68<br>2,65 | |
| GPL (5) | NOMINALE<br>RÉELLE | kg/h | 1,97<br>1,94 | |
| NIVEAU DE PRESSION SONORE à 10 mètres (6) | MAXIMAL | dB(A) | 54 | 49 |
| PLAGE DE FONCTIONNEMENT ($T_{AIR\ EXTÉRIEUR}$) | MINIMALE<br>MAXIMALE | °C | 0<br>+45 | |
| TEMPÉRATURE D'ENTRÉE DE L'EAU A L'ACF | MAXIMALE | °C | +45 | |
| TEMPÉRATURE DE SORTIE DE L'EAU DE L'INSTALLATION | MINIMALE | °C | +3 | |
| **CARACTÉRISTIQUES DU RÉCUPÉRATEUR** | | | | |
| PUISSANCE THERMIQUE (7) | | kW | 25,3 | |
| DÉBIT EAU CHAUDE RÉCUPÉRATEUR (ΔT=10°C) | NOMINAL<br>MINIMAL<br>MAXIMAL | l/h | 2180<br>0<br>2500 | |
| PERTE DE CHARGE INTERNE RÉCUPÉRATEUR | NOMINALE | $m_{CA}$<br>bar | 1,3<br>0,12 | |
| **CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES** | | | | |
| TENSION | | V, phases, Neutre, Hz | 230 1N 50 | |
| PUISSANCE ÉLECTRIQUE NOMINALE (8) | | W | 820 | 870 |
| **BRANCHEMENTS HYDRAULIQUES** | | | | |
| DÉPART ET RETOUR EAU RÉFRIGÉRÉE | | " | 1 ¼ "F | |
| DÉPART ET RETOUR EAU RÉCUPÉRATEUR | | " | 1 ¼ "F | |
| GAZ | | " | ¾ "F | |
| PERTE DE CHARGE INTERNE ACF (9) | NOMINALE | bar | 0,29 | |
| PRESSION MAXIMALE DE SERVICE | | bar | 4 | |
| **CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES** | | | | |
| POIDS EN SERVICE | | kg | 370 | 390 |
| CONTENU EAU UNIQUEMENT DANS L'ACF REFROIDISSEUR | | l | 3 | |
| CONTENU EAU UNIQUEMENT DANS LE RÉCUPÉRATEUR | | l | 3 | |
| DIMENSIONS (10) | LARGEUR<br>PROFONDEUR | mm | 850<br>1230 | |
| | HAUTEUR | | 1290 | 1540 (11) |

**Tableau 12 –** Données techniques ACF60-00 HR, ACF60-00 HR S

**Notes**

(1) Conditions nominales : 1005 mbar, 19 °C

(2) Conditions nominales de fonctionnement : température air extérieur 35 °C ; température eau réfrigérée - départ 7,2 °C – retour 12,7 °C. Pour toutes conditions autres que les conditions nominales, appliquer les facteurs de correction de la puissance frigorifique indiqués dans le Tableau 13, page 19.

(3) Conditions nominales de fonctionnement : température air extérieur 35 °C ; température eau réfrigérée – départ 7,2 °C – retour 12,8 °C ; température de l'eau du récupérateur – départ 58,0 °C – retour 40,0°C. Pour toutes conditions autres que les conditions nominales, appliquer les facteurs de correction de la puissance frigorifique indiqués dans le Tableau 14, page 20.

(4) PCI 34,02 MJ/$m^3$ (1013 mbar – 15 °C).

(5) PCI 46,34 MJ/kg (1013 mbar – 15 °C)

(6) Champ libre, frontalement, facteur de direction 2

(7) Conditions nominales de fonctionnement : température air extérieur 35 °C ; température eau réfrigérée – départ 7,2 °C – retour 12,8 °C ; température de l'eau du récupérateur – départ 50,0 °C – retour 40,0°C. Pour toutes conditions autres que les conditions nominales, appliquer les facteurs de correction de la puissance thermique indiqués dans le Tableau 15, le Tableau 16.

(8) ± 10% en fonction de la tension d'alimentation et de la tolérance sur l'absorption des moteurs électriques.

(9) Conditions nominales de fonctionnement : température eau de retour 12,7 °C ; débit eau réfrigérée 2770 l/h. Pour tous débits autres que le débit nominal, se référer à la Figure 4, page 22.

(10) Hauteur de l'ACF HR ventilation silencieuse, avec embout du ventilateur.

## ACF60-00 HR, ACF60-00 HR S - FACTEURS DE CORRECTION DE LA PUISSANCE FRIGORIFIQUE

| MODE DE FONCTIONNEMENT : SEULEMENT CLIMATISATION | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **TEMPÉRATURE AIR EXTÉRIEUR °C** | **TEMPÉRATURE DE DÉPART DE L'EAU °C** | | | |
| | **3,0** | **5,0** | **7,0** | **9,0** |
| **0** | 0,98 | 0,99 | 1,01 | 1,03 |
| **5** | 0,98 | 0,99 | 1,01 | 1,03 |
| **10** | 0,98 | 0,99 | 1,01 | 1,03 |
| **15** | 0,98 | 0,99 | 1,01 | 1,03 |
| **20** | 0,98 | 0,99 | 1,01 | 1,03 |
| **25** | 0,97 | 0,99 | 1,01 | 1,03 |
| **30** | 0,90 | 0,98 | 1,01 | 1,03 |
| **35** | 0,67 | 0,87 | **1,00** | 1,02 |
| **40** | — | — | 0,88 | 0,93 |
| **45** | — | — | 0,67 | 0,78 |

**Tableau 13 –** ACF60-00 HR, ACF60-00 HR S - Facteurs multiplicatifs de correction de la puissance frigorifique uniquement en mode climatisation (sans récupération) pour des températures d'air extérieur et de départ d'eau autres que les températures nominales indiquées dans le tableau

| MODE DE FONCTIONNEMENT : CLIMATISATION + RÉCUPÉRATION DE CHALEUR | | | | |
|---|---|---|---|---|
| TEMPÉRATURE AIR EXTÉRIEUR °C | TEMPÉRATURE DE DÉPART DE L'EAU °C | | | |
| | 3,0 | 5,0 | 7,0 | 9,0 |
| 0 | 0,97 | 0,98 | 1,00 | 1,02 |
| 5 | 0,97 | 0,98 | 1,00 | 1,02 |
| 10 | 0,97 | 0,98 | 1,00 | 1,02 |
| 15 | 0,97 | 0,98 | 1,00 | 1,02 |
| 20 | 0,97 | 0,98 | 1,00 | 1,02 |
| 25 | 0,96 | 0,98 | 1,00 | 1,02 |
| 30 | 0,89 | 0,97 | 1,00 | 1,02 |
| 35 | 0,73 | 0,91 | **1,00** | 1,02 |
| 40 | — | 0,89 | 0,95 | 0,96 |
| 45 | — | — | 0,80 | 0,85 |

**Tableau 14 –** ACF60-00 HR, ACF60-00 HR S - Facteurs multiplicatifs de correction de la puissance frigorifique en mode climatisation + récupération de chaleur pour des températures d'air extérieur et de départ d'eau autres que les températures nominales indiquées dans le tableau

## ACF60-00 HR, ACF60-00 HR S - PUISSANCE THERMIQUE DU RÉCUPÉRATEUR en kW (température de départ eau réfrigérée 7.2 °C, débit AU RÉCUPÉRATEUR variable)

| PUISSANCE THERMIQUE kW (Débit=500 l/h) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TEMPÉRATURE RETOUR EAU CHAUDE RÉCUPÉRATEUR °C | TEMPÉRATURE DE L'AIR EXTÉRIEUR °C | | | | | | |
| | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| 10 | 27,00 | 27,20 | 27,43 | 27,50 | 27,90 | 28,20 | 28,50 |
| 20 | 21,30 | 22,00 | 22,54 | 23,00 | 23,48 | 24,40 | 25,00 |
| 30 | 15,41 | 16,30 | 17,15 | 18,05 | 19,08 | 20,08 | 21,15 |
| 40 | 10,50 | 11,50 | 12,30 | 13,49 | 14,92 | 16,30 | 18,01 |
| 50 | 6,40 | 7,10 | 8,01 | 9,30 | 11,00 | 12,80 | 14,88 |
| 60 | 2,80 | 3,58 | 4,50 | 5,50 | 7,33 | 9,20 | 12,00 |
| 70 | | | 2,40 | 2,63 | 4,05 | 6,15 | 8,90 |

**Tableau 15 –** Puissance thermique du récupérateur en fonction de la T de retour de l'eau au récupérateur et de la T de l'air extérieur. Valeurs pour T de départ eau réfrigérée =7,2 °C, débit = 500 l/h. Cases grises vides : hors des limites opérationnelles

| PUISSANCE THERMIQUE kW (Débit=1000 l/h) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TEMPÉRATURE RETOUR EAU CHAUDE RÉCUPÉRATEUR °C | TEMPÉRATURE DE L'AIR EXTÉRIEUR °C | | | | | | |
| | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| **20** | 27,00 | 29,00 | 30,10 | 31,30 | 32,00 | | |
| **30** | 21,00 | 22,90 | 24,48 | 25,11 | 26,22 | 28,00 | 30,00 |
| **40** | 14,05 | 16,00 | 18,00 | 19,08 | 21,00 | 23,00 | 25,06 |
| **50** | 8,13 | 9,98 | 12,13 | 13,22 | 15,52 | 17,53 | 19,22 |
| **60** | 3,00 | 4,70 | 6,28 | 7,52 | 10,00 | 11,80 | 13,50 |
| **70** | | | 2,50 | 3,50 | 5,66 | 7,00 | 9,10 |

**Tableau 16 -** Puissance thermique du récupérateur en fonction de la T de retour de l'eau au récupérateur et de la T de l'air extérieur. Valeurs pour T de départ eau réfrigérée =7,2 °C, débit = 1000 l/h. Cases grises vides : hors des limites opérationnelles

## ACF60-00 LB (y compris version silencieuse) PERTES DE CHARGE avec eau glycolée à 40%, conditions nominales

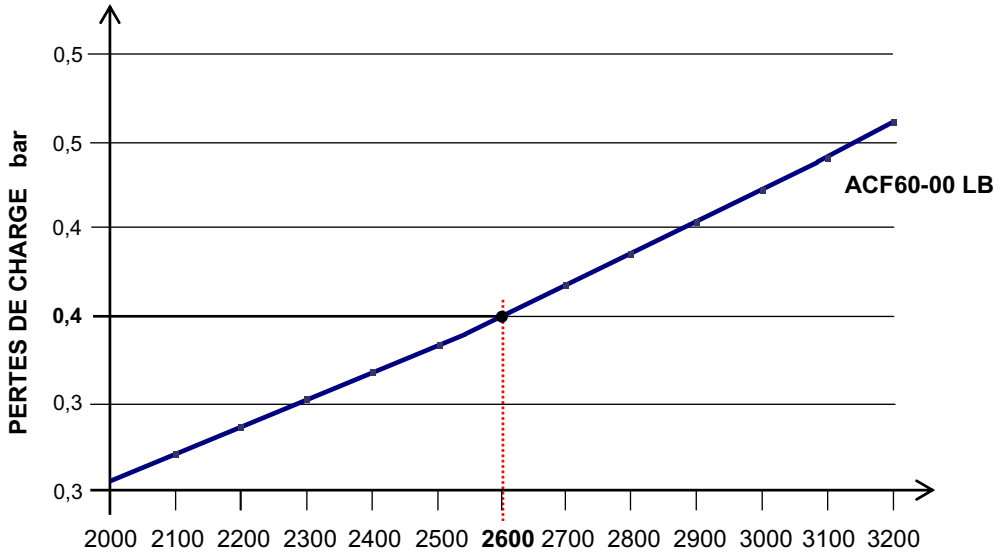



**Figure 3 –** Pertes de charge ACF60-00 LB, y compris version silencieuse

## ACF60-00 TK, HT, HR (y compris version silencieuse) PERTES DE CHARGE en conditions nominales

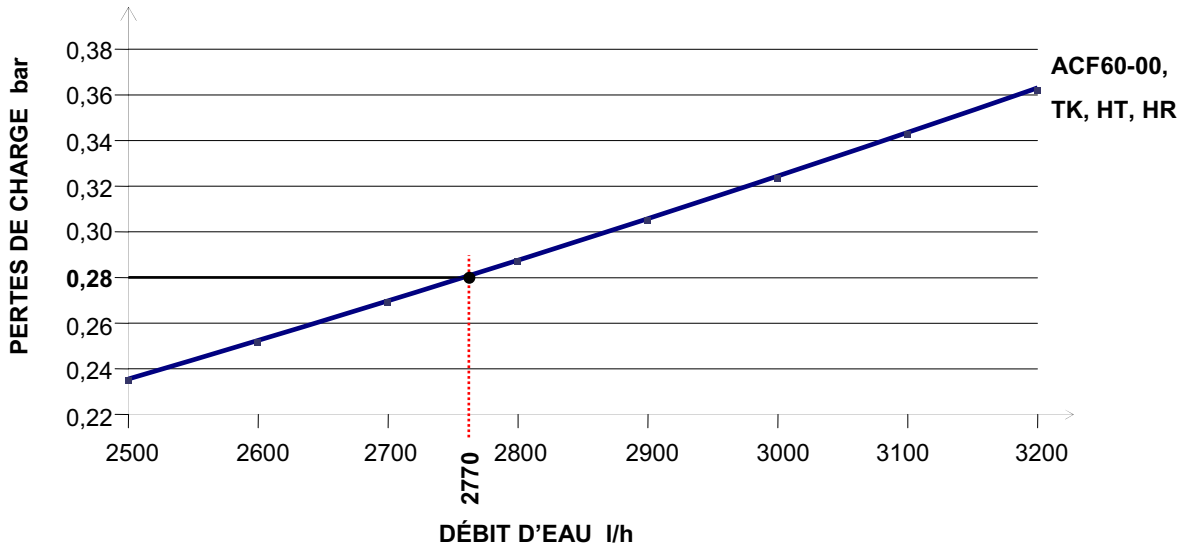



**Figure 4 –** Pertes de charge ACF60-00, TK, HT, HR, y compris version silencieuse

## ACF60- HR (y compris version silencieuse) - PERTES DE CHARGE RÉCUPÉRATEUR (Fonctionnement ACF avec récupération de chaleur, départ eau chaude 20°C)

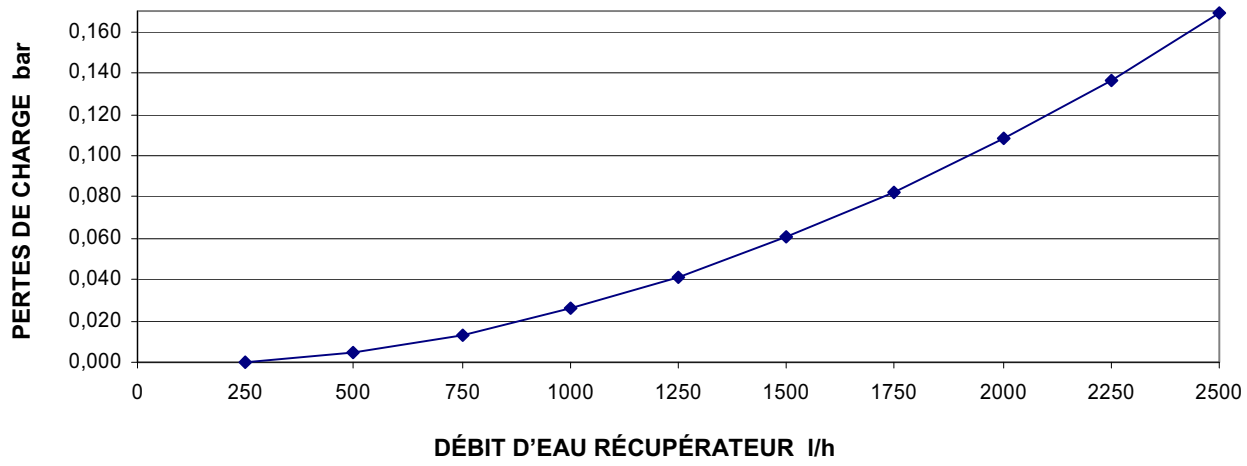



**Figure 5 –** Pertes de charge récupérateur ACF60-00 HR, y compris version silencieuse

## Caractéristiques PED

Le réfrigérateur ACF60-00 est équipé d'un circuit hermétique sous pression, il est donc soumis à la PED, Directive sur les Équipements sous Pression.

Les paramètres et valeurs correspondantes sont indiqués dans le tableau suivant :

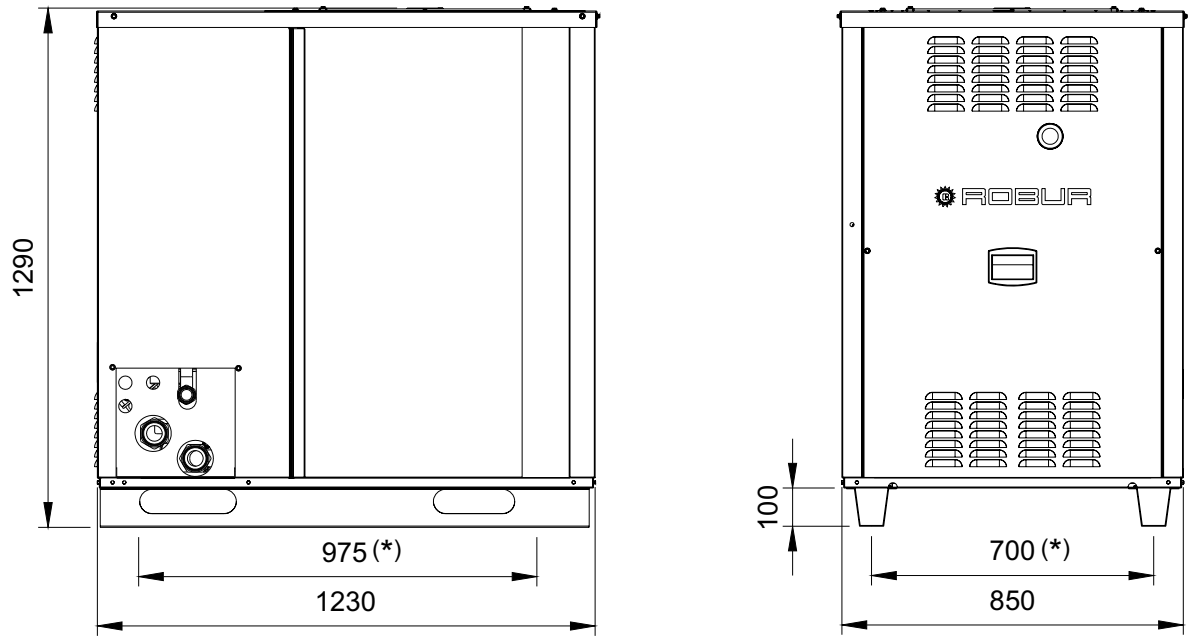
| | | ACF60-00 | ACF60-00 HR | ACF60-00 TK | ACF60-00 HT | ACF60-00 LB |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PARAMÈTRES** | | **CARACTÉRISTIQUES DU FLUIDE INTERNE** | | | | |
| **FLUIDE CONTENU** | | $H_2O + NH_3$ | | | | |
| **CHARGE** | **kg$H_2O$**<br>**kg$NH_3$** | 10,0<br>7,5 | 10,0<br>7,5 | 10,0<br>8,5 | 10,5<br>7,5 | 10,5<br>7,2 |
| **GROUPE FLUIDE** | | I° | | | | |
| | | **PRESSIONS** | | | | |
| **PRESSION MAXIMALE ADMISSIBLE** | **bar** | 35 | | | | |
| **PRESSION DE TARAGE DE LA SOUPAPE DE SÉCURITÉ** | **bar** | 35 | | | | |
| **PRESSION D'ESSAI (en présence d'air comprimé)** | **bar** | 55 | | | | |
| | | **VOLUMES** | | | | |
| **GÉNÉRATEUR** | **litres** | 18,6 | | | | |
| **CHAMBRE DE NIVELLEMENT** | **litres** | 11,5 | | | | |
| **POMPE SOLUTIONS** | **litres** | 3,3 | | | | |
| **SCA** | **litres** | 6,3 | | | | |
| **ÉVAPORATEUR** | **litres** | 3,7 | | | | |
| **RÉCUPÉRATEUR** | **litres** | | 3,7 | | | |
| **VARIATEUR VOLUME RÉFRIGÉRANT** | **litres** | | | 4,5 | | |
| | | **TARE ET RAPPORT DE REMPLISSAGE** | | | | |
| **TARE (± 5%)** | **kg** | 220 | 230 | | | |
| **RAPPORT DE REMPLISSAGE** | **kg($NH_3$)/l** | 0,173 | 0,159 | 0,177 | 0,157 | 0,150 |

**Tableau 17 –** Caractéristiques PED du circuit hermétique de l'ACF. Cases grises : éléments non présents

Appareil sujet a la directive PED europeenne n.97/23 et soumis a des verifications periodiques a la charge du utilisateur.
Pour les "Dispositifs de securite" de l'unité, considérez les instructions indiquées dans l'ANNEXE - B à la page 83.

## 1.4 DIMENSIONS ACF ET PLAQUES DESSERTES

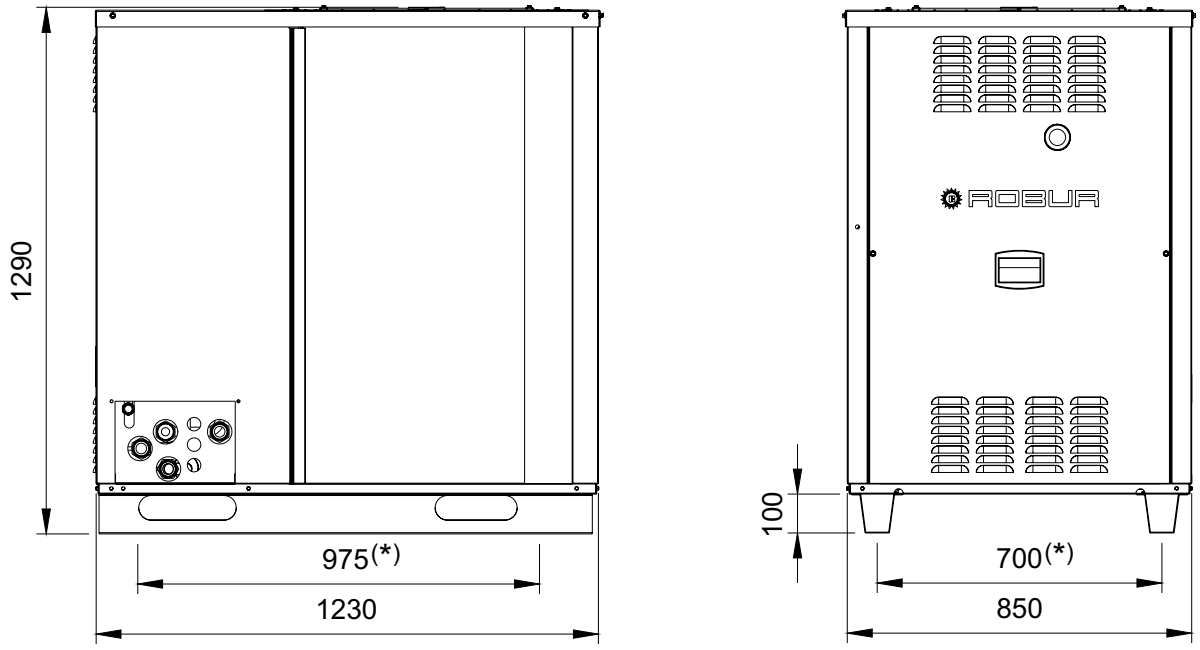
### ACF version Standard, TK, HT et LB avec ventilation standard (mesures exprimées en mm)




(*) Trous pour supports antivibration

**Figure 6** – Dimensions de l'ACF60-00. Pour les mesures de la plaque dessertes, voir Figure 9, page 26

### ACF version HR avec ventilation standard (mesures exprimées en mm)




(*) Trous pour les supports antivibration

**Figure 7** – Dimensions de l'ACF60-00 HR. Pour les mesures de la plaque dessertes HR, voir Figure 10, page 26

## ACF version Standard, TK, HT, LB et HR avec ventilation silencieuse 'S' (mesures exprimées en mm)

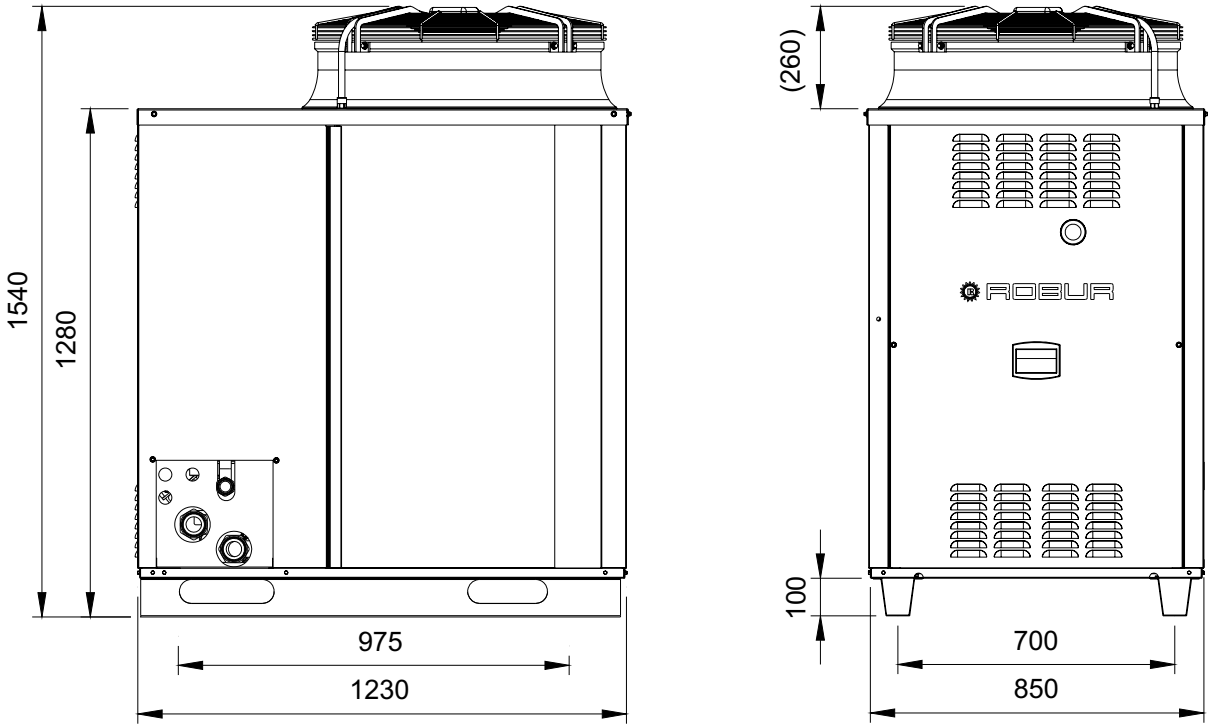
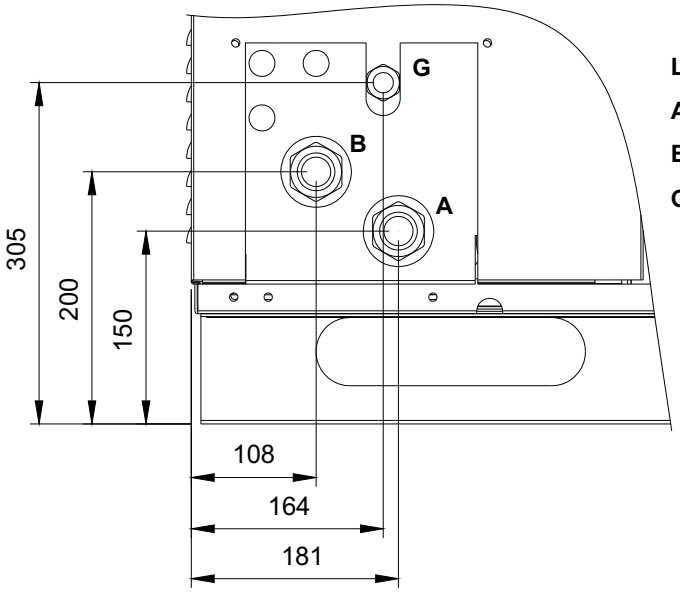



**Figure 8** – Dimensions de l'ACF60-00, TK, HT, LB, HR, version silencieuse. Les mesures des plaques dessertes ne changent pas. Selon le type d'ACF voir Figure 9 ou Figure 10, page 26. NOTE : la plaque dessertes représentée ne concerne par l'ACF HR ; pour ce réfrigérateur voir la Figure 10, page 26

## Plaque dessertes pour ACF60-00, TK, HT, LB. Les mesures indiquées sont exprimées en mm et sont valables aussi pour les versions silencieuses correspondantes.

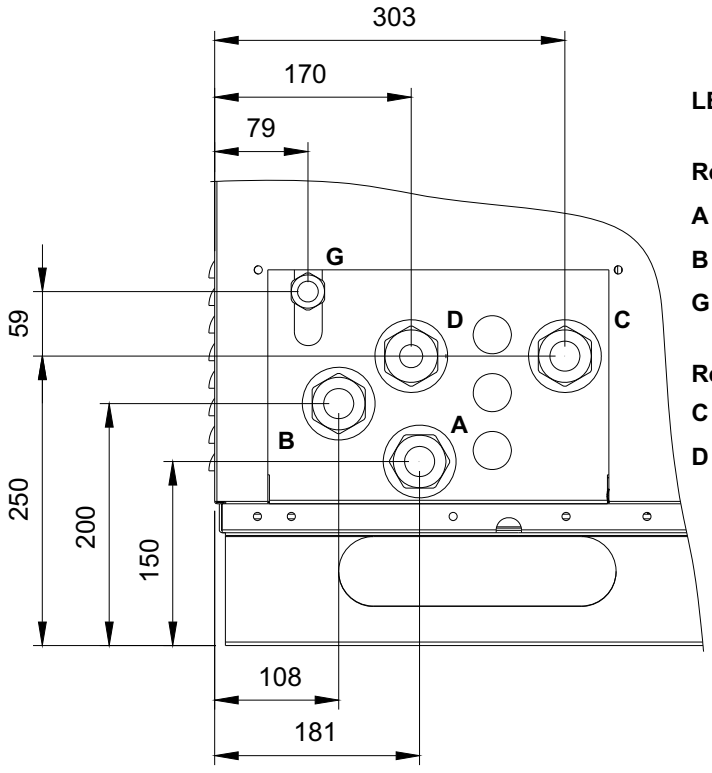



**LÉGENDE**

| | |
|---|---|
| **A – DÉPART EAU A L'INSTALL.** | **Ø 1-¼" F** |
| **B – RETOUR EAU A L'UNITÉ** | **Ø 1-¼" F** |
| **G – ALIMENTATION GAZ** | **Ø ¾" F** |

**Figure 9 –** Dimensions de la plaque dessertes pour les ACF60-00, TK, HT, LB et les versions silencieuses correspondantes. Certains détails ont été omis pour faciliter la compréhension

## Plaque dessertes pour ACF60-00 HR. Les mesures indiquées sont exprimées en mm et sont valables aussi pour la version silencieuse.




**LÉGENDE**

**Réfrigérateur – EAU RÉFRIGÉRÉE**

| | |
|---|---|
| **A – DÉPART EAU Á L'INSTALLATION** | **Ø 1-¼" F** |
| **B – RETOUR EAU Á L'UNITÉ** | **1-¼" F** |
| **G – ALIMENTATION GAZ** | **Ø ¾" F** |

**Récupérateur – EAU CHAUDE**

| | |
|---|---|
| **C – DÉPART EAU Á L'INSTALLATION** | **Ø 1-¼" F** |
| **D - RETOUR EAU Á L'UNITÉ** | **1-¼" F** |

**Figure 10 –** Dimensions de la plaque dessertes pour les ACF60-00 HR et ACF60-00 HR S. Certains détails ont été omis pour simplifier la compréhension

# SECTION 2 UTILISATEUR

Cette section illustre l'allumage de l'ACF, son réglage et le contrôle du fonctionnement par l'intermédiaire de la carte présente dans la boîte de commande électrique.

## 2.1 ALLUMAGE (ET EXTINCTION) DE L'ACF

Le bon fonctionnement et la durée de vie de l'ACF sont en grande partie liés à une utilisation correcte !

Si l'ACF 60-00 est connecté à un Panneau Digital de Contrôle (DDC), l'allumage et le contrôle seront exécutés exclusivement au moyen du DDC. Dans ce cas se référer au manuel fourni avec le dispositif.

Si l'ACF n'est pas connecté à un DDC, il ne peut être allumé et éteint que au moyen d'un interrupteur de validation prévu par l'installateur.

Selon les exigences cet interrupteur peut être un bouton de marche/arrêt, un thermostat d'ambiance, une horloge programmateur ou un ou plusieurs contacts libres de potentiel commandés par un autre processus. Pour de plus amples informations sur le type d'interrupteur de validation installé, s'adresser à l'électricien installateur chargé de l'installation.

### Mise en service

L'interrupteur de validation est nécessaire.
Ne pas allumer ou éteindre l'ACF en fournissant ou en interrompant l'alimentation électrique directement à travers l'interrupteur général du courant car un tel geste pourrait déterminer une situation de danger et, quoi qu'il en soit, endommager l'appareil et toute installation branchée à l'appareil.

Avant d'allumer l'ACF, vérifier que :

- Le robinet du gaz est ouvert.
- L'ACF est alimenté électriquement : l'interrupteur électrique général doit être en position 'ON', allumé.
- L'installateur a effectué l'alimentation du circuit hydraulique dans les conditions requises.

Si ces conditions sont satisfaites, allumer l'ACF en agissant sur l'interrupteur de validation. Cet interrupteur doit également être utilisé pour éteindre l'ACF ; le cycle d'extinction dure environ 10 minutes après activation de l'interrupteur.

### Anomalies en phase de démarrage de l'ACF

Après une longue période d'inactivité de l'ACF, il est possible que de l'air soit présent dans les tuyaux du gaz. Dans ce cas la tentative d'allumage échoue, l'afficheur de l'ACF affiche un avertissement (W12 - blocage momentané du contrôleur de flamme, voir « TABLEAU DES CODES DE LA MACHINE » page 77) et après un court intervalle de temps la séquence d'allumage est relancée automatiquement. Si après trois tentatives de

redémarrage le problème persiste et l'avertissement continue de s'afficher, le contrôleur de flamme de l'ACF se bloque et un code d'erreur s'affiche (E12 - blocage contrôleur de flamme, voir « TABLEAU DES CODES DE LA MACHINE » page 77). Dans ce cas le réarmement n'est pas automatique.

Pour rétablir le fonctionnement de l'ACF, réinitialiser le contrôleur de flamme à travers le menu 2 de la carte électronique : la procédure est illustrée au paragraphe 2.4, page 32. Après la réinitialisation, l'ACF effectuera une nouvelle tentative d'allumage.

Si l'ACF se bloque plusieurs fois, contacter un Centre d'Assistance Technique Agréé Robur, en appelant le numéro vert fourni avec l'ACF ou directement Robur S.p.A au numéro +39 035 888.111.

Une fois l'allumage effectué, l'ACF est géré par la carte électronique présente dans la boîte de commande électrique comme décrit au paragraphe suivant.

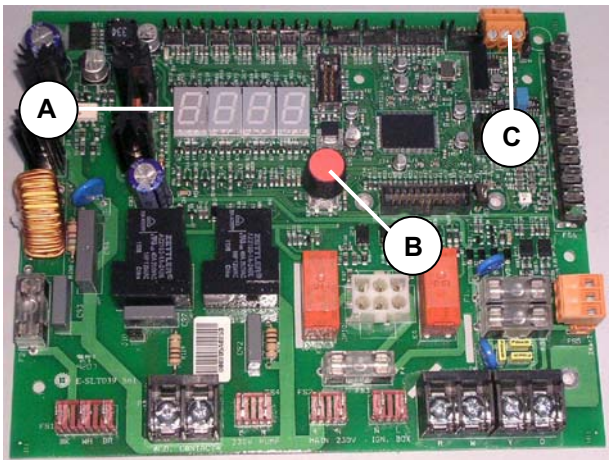
## 2.2 ÉLECTRONIQUE DE BORD

**Les descriptions figurant ci-après se réfèrent à la carte électronique avec micrologiciel version 3.017.**

Si l'ACF60-00 est connecté à un Panneau Digital de Contrôle (DDC), l'allumage et le contrôle seront exécutés exclusivement au moyen du DDC. Dans ce cas se référer aussi au manuel fourni avec le dispositif ; dans le cas contraire se référer aux instructions ci-après.

### Carte électronique S61

L'ACF60-00 est doté d'une carte électronique S61 avec microprocesseur, installée dans la boîte de commande électrique ; la carte électronique commande l'ACF et affiche des données, messages et codes durant le fonctionnement. La figure ci-dessous illustre l'aspect de la carte S61 avec ses principaux composants :




**LÉGENDE**

**A** AFFICHEUR à 4 chiffres pour l'affichage des données et des codes de fonctionnement
**B** BOUTON (codeur) pour le défilement/la sélection des données de fonctionnement
**C** PORT BUS-CAN pour la connexion du câble de réseau BUS-CAN

**Figure 11 –** La carte électronique S61. En évidence Afficheur, Codeur et Port BUS-CAN.

La programmation, la gestion et la supervision de l'ACF s'effectuent par interaction avec l'afficheur et le codeur de la carte. Le port BUS CAN permet la connexion d'un ou de

plusieurs ACF à un Panneau Digital de Contrôle (DDC). Pour la connexion d'un DDC à l'ACF, consulter le paragraphe « UTILISATION DU PANNEAU DIGITAL DE CONTRÔLE (DDC) » page 56.

### Description des menus de la carte S61

Les paramètres et les réglages de l'ACF sont regroupés dans des menus de la carte électronique :

| MENUS | DESCRIPTION DES MENUS | L'AFFICHEUR INDIQUE |
|---|---|---|
| Menu 0 | AFFICHAGE DES DONNÉES (TEMPÉRATURES, TENSION, VITESSE DE LA POMPE) | |
| Menu 1 | AFFICHAGE DE TOUS LES PARAMÈTRES DE l'ACF | |
| Menu 2 | RÉINITIALISATION DU CONTRÔLEUR DE FLAMME ET RÉINITIALISATION DES ERREURS DE LA CARTE | |
| Menu 3 | PARAMÈTRES DE L'UTILISATEUR (THERMOSTATATION, POINT DE CONSIGNE, DIFFÉRENTIEL T.) | |
| Menu 4 | PARAMÈTRES DE L'INSTALLATEUR | |
| Menu 5 | PARAMÈTRES DES CENTRES D'ASSISTANCE | |
| Menu 6 | PARAMÈTRES DES CENTRES D'ASSISTANCE (TYPE DE MACHINE) | |
| Menu 7 | AFFICHAGE DES ENTRÉES NUMÉRIQUES | |
| Menu 8 | (MENU NON UTILISÉ) | |

**Tableau 18 –** Menus de la carte S61

Les menus 0, 1 et 7 sont des Menus d'Affichage : ils ne permettent que la lecture des informations affichées et pas leur modification. Le menu 0 permet l'affichage des données de fonctionnement de l'ACF enregistrées par la carte, en temps réel ; le menu 1 permet l'affichage des paramètres qui caractérisent le fonctionnement de l'ACF et leur valeur courante.

Le menu 7 est exclusivement réservé aux Centres d'Assistance Technique Agréés Robur S.p.A, voir ci-après.

Pour afficher les informations de ces menus procéder comme illustré au paragraphe « Accès aux menus de la carte », page 31.

Le menu 2 est un Menu d'Exécution : il permet d'effectuer les opérations de réinitialisation du contrôleur de flamme et de réinitialisation des erreurs. Pour effectuer ces procédures, consulter le paragraphe « OPÉRATIONS DE RÉINITIALISATION », page 32.

Le menu 3 est un Menu de Paramétrage : il permet de paramétrer les valeurs des variables affichées. Ces paramètres ont déjà été correctement programmés au moment de l'installation pour un fonctionnement optimal de l'ACF avec l'installation en fonction. Quoi qu'il en soit, pour paramétrer de nouvelles valeurs consulter le paragraphe 3.6, page 48.

Les menus 4, 5, 6 et 7 sont exclusivement réservés à l'installateur et aux Centres d'Assistance Technique Agréés Robur.

Actuellement le menu 8 peut être sélectionné, mais il n'est pas utilisé.

### Afficheur et bouton (codeur)

L'afficheur de la carte S61 est visible à travers la vitre du regard présent sur le panneau avant de l'ACF.

À l'allumage tous les voyants de l'afficheur s'allument pendant environ 3 secondes, puis le nom de la carte S61 s'affiche. Ensuite (si l'interrupteur de validation est fermé) l'ACF se met en marche.

Lors du fonctionnement normal, l'afficheur propose en séquence la température de retour de l'eau, la température de départ de l'eau et la différence entre la température de retour et la température de départ de l'eau. Le tableau suivant illustre un exemple d'affichage pour un ACF60-00 en marche:

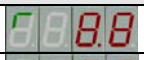
| DONNÉE DE FONCTIONNEMENT DE L'ACF | L'AFFICHEUR INDIQUE |
|---|---|
| T. DE RETOUR EAU |  |
| T. DE DÉPART EAU | |
| T. EAU DE RETOUR EAU - T. DE DÉPART EAU | |

**Tableau 19 –** Exemple d'affichage des températures et du différentiel sur l'afficheur

En cas de problème de fonctionnement l'afficheur propose en séquence les codes d'avertissement ou d'erreur relatifs au problème constaté. Le TABLEAU DES CODES DE LA MACHINE page 77 propose une liste de ces codes avec leur description et la procédure à suivre pour reporter l'ACF à des conditions de fonctionnement normales.

Le bouton permet la navigation à travers les menus et paramètres et la configuration de ces derniers, lorsque l'opération est possible.

**Il est nécessaire :** que l'ACF soit installé et en marche.

Pour agir sur le bouton :

1. Ôter le panneau avant en retirant les vis de fixation.
2. Ôter la clé spéciale du tuyau au-dessus de la boîte de commande électrique.
3. Ôter le couvercle de la boîte de commande électrique pour accéder au bouton.
4. Agir sur le bouton à travers le trou prévu au moyen de la clé spéciale.

La clé spéciale permet d'agir sur le bouton de la carte électronique sans ouvrir le couvercle de la boîte de commande électrique, de manière à agir en toute sécurité, à l'abri des composants sous tension.

**Une fois les réglages terminés, remettre la clé spéciale à sa place, replacer le couvercle sur la boîte de commande électrique et remonter le panneau avant du réfrigérateur ACF.**

Pour accéder aux menus du Tableau 18 (figurant page 29) durant le fonctionnement de l'ACF, il suffit d'appuyer une fois sur le bouton.

**Il est nécessaire :** de pouvoir accéder à la boîte de commande électrique (voir procédure précédente).

Pour naviguer en utilisant le bouton :

1. Faire défiler les éléments sur l'afficheur en tournant le bouton dans les deux directions, dans le sens horaire pour afficher l'élément suivant et antihoraire pour l'élément précédent.
2. Sélectionner un élément en appuyant sur le bouton. Il est ainsi possible d'accéder aux menus et aux paramètres regroupés dans les menus ou, si la lettre E est affichée, il est possible de revenir à l'élément précédent.
   L'accès aux menus d'affichage (menu 0, menu 1, menu 7) est décrit dans le paragraphe suivant, « Accès aux menus de la carte ».
   L'accès aux menus opérationnels pour le contrôle de l'ACF (menu 3, paramétrage) et pour la réinitialisation des erreurs et du contrôleur de flamme (menu 2, exécution) est décrit aux paragraphes 3.6, page 48 et 2.4, page 32.

**Accès aux menus de la carte**

La procédure suivante illustre comment accéder à tous les menus de la carte. Les informations fournies sont suffisantes pour accéder aux menus d'affichage 0, 1 et 7 ; l'accès aux autres menus (si possible) requiert des informations supplémentaires, fournies dans les paragraphes spécifiques, consulter le paragraphe « Description des menus de la carte S61 », page 29.

Pour accéder aux menus et afficher la valeur courante des paramètres :

1. Appuyer sur le bouton ; le premier menu s'affiche : menu 0:
2. Appuyer à nouveau sur le bouton : on accède au menu 0 affiché ; l'afficheur visualise le numéro du menu et le premier paramètre du menu :
3. Pour faire défiler les autres paramètres du menu courant, tourner le bouton. L'afficheur visualise tous les paramètres du menu ; la lettre E est le dernier paramètre affiché : ; pour quitter le menu courant appuyer sur le bouton lorsque la lettre E est affichée.
4. Pour accéder à un paramètre appuyer sur le bouton. Par exemple, pour accéder au paramètre 7 (tension électrique à la carte), tourner le bouton jusqu'à l'affichage du paramètre : , puis appuyer pour y accéder.
   L'afficheur montre la valeur courante du paramètre, par exemple :
   En appuyant à nouveau sur le bouton on revient au paramètre courant. Pour quitter le menu procéder comme décrit au point 3.
5. Pour accéder aux autres menus d'affichage procéder comme décrit aux points précédents.

## 2.3 PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT

Les opérations décrites requièrent une connaissance de base de l'installation présente et de la carte électronique S61 installée sur l'ACF ; avant de procéder il est nécessaire de connaître ces informations, fournies au paragraphe 2.2 ÉLECTRONIQUE DE BORD, page 28.

Au moment du montage, l'ACF60-00 est réglé par l'installateur pour un fonctionnement optimal en fonction du type d'installation réalisée. Il est ensuite possible de modifier les paramètres mais il est déconseillé de le faire si l'on ne possède pas une connaissance et expérience adéquate pour effectuer ce genre d'intervention. Quoi qu'il en soit, pour configurer de nouveaux paramètres de fonctionnement pour l'ACF, consulter le paragraphe «  PROGRAMMATION DES PARAMÈTRES HYDRAULIQUES », page 48.

## 2.4 OPÉRATIONS DE RÉINITIALISATION

L'ACF60-00 peut se trouver dans une situation d'erreur et donc s'arrêter pour différentes raisons ; la situation d'erreur ne correspond pas nécessairement à un dommage ou un dysfonctionnement de l'ACF. La cause qui est a déterminé l'erreur peut être momentanée : par exemple la présence d'air dans le circuit d'alimentation du gaz ou une interruption de courant momentanée ; dans ces cas l'ACF peut être débloqué et reporté aux conditions de fonctionnement normal à travers le menu 2.

Les options du menu 2 disponibles pour effectuer les opérations de réinitialisation sont deux, 0 et 1 ; la lettre E permet de quitter le menu :

| OPTION DU MENU | NÉCESSAIRE POUR LA RÉINITIALISATION DE | L'AFFICHEUR INDIQUE |
|---|---|---|
| 0 | BLOCAGE CONTRÔLEUR DE FLAMME | |
| 1 | AUTRES AVERTISSEMENTS/ERREURS | |
| E | (SORTIE DU MENU) | |

**Tableau 20** – Menu opérations de réinitialisation

Option 0 : réinitialisation du blocage du contrôleur de flamme ; peut être utile à l'occasion du premier allumage de l'ACF, voir 2.1 page 27 ; ou après une longue période d'extinction, consulter le paragraphe « INACTIVITÉ PROLONGÉE », page 35.

**Il est nécessaire :** de pouvoir accéder à la boîte de commande électrique,  voir « Afficheur et bouton (codeur) », page 30.

Pour la réinitialisation du contrôleur de flamme, sélectionner le menu 2, comme indiqué dans Accès aux menus de la carte , page  31 ; ensuite :

1. L'afficheur visualise : appuyer sur le bouton pour accéder au menu. L'option 0, , est la première option qui s'affiche.
2. Appuyer sur le bouton pour voir clignoter la demande de réinitialisation : .
3. Appuyer à nouveau sur le bouton pour la réinitialisation du contrôleur de flamme. La demande de réinitialisation cesse de clignoter, puis l'afficheur montre à nouveau . L'opération de réinitialisation a été effectuée.
4. Pour quitter le menu tourner le bouton dans le sens horaire jusqu'à l'affichage de , puis appuyer pour revenir à la sélection du menu : .
5. Pour quitter la sélection du menu et revenir à l'affichage normal des paramètres de l'ACF, tourner le bouton dans le sens horaire jusqu'à l'affichage de ; puis appuyer pour quitter la sélection du menu..

Option 1 : réinitialisation des autres avertissements/erreurs de l'ACF ; option utile pour réinitialiser tout avertissement et toute erreur pouvant survenir durant le fonctionnement de l'ACF.

**Il est nécessaire :** de pouvoir accéder à la boîte de commande électrique, voir « Afficheur et bouton (codeur) », page 30.

Pour la réinitialisation des erreurs de la carte, sélectionner le menu 2, comme indiqué dans « Accès aux menus de la carte » page 31 ; ensuite :

1. L'afficheur visualise : appuyer sur le bouton pour accéder au menu. L'option 0, , est la première option qui s'affiche.
2. Tourner le bouton dans le sens horaire pour afficher l'option 1, .
3. Appuyer sur le bouton pour voir clignoter la demande de réinitialisation : .
4. Appuyer à nouveau sur le bouton pour la réinitialisation des erreurs de la carte. La demande de réinitialisation cesse de clignoter, puis l'afficheur montre à nouveau . L'opération de réinitialisation a été effectuée.
5. Pour quitter le menu tourner le bouton dans le sens horaire jusqu'à l'affichage de , puis appuyer pour revenir à la sélection du menu : .
6. Pour quitter la sélection du menu et revenir à l'affichage normal des paramètres de l'ACF, tourner le bouton dans le sens horaire jusqu'à l'affichage de ; puis appuyer pour quitter la sélection du menu..

## 2.5 CODES D'AVERTISSEMENT ET D'ERREUR

Si l'ACF ne fonctionne pas correctement, avant de s'adresser à un Centre d'Assistance Technique Agréé Robur, effectuer les opérations de contrôle suivantes :

- S'assurer que l'interrupteur de validation (Cf. « ALLUMAGE (ET EXTINCTION) DE L'ACF », page 27) est dans la bonne position pour permettre le fonctionnement de l'ACF ;
- S'assurer que l'interrupteur électrique général est activé, à savoir en position de contact fermé, (ON) ;
- S'assurer que le robinet du gaz est ouvert ;
- Vérifier les indications sur l'afficheur de la Carte Électronique.

Si après ces vérifications le réfrigérateur continue à ne pas fonctionner correctement, ou s'il ne redémarre pas lorsqu'il est éteint, s'abstenir d'effectuer toute autre opération. Noter les codes d'erreur affichés par l'ACF et s'adresser à un Centre d'Assistance Technique Agréé Robur S.p.A., en appelant le numéro vert fourni avec l'ACF ou directement Robur S.p.A. au numéro +39 035 888. 111.

**Codes affichés**

La carte électronique supervise le fonctionnement de l'ACF à l'aide de sondes et de capteurs.
L'afficheur de la carte électronique affiche les codes de fonctionnement de la machine qui peuvent être de deux types :

a) AVERTISSEMENT (indiqué par la lettre ***'u'*** clignotante de couleur verte).

b) ERREUR (indiquée par la lettre **'E'** clignotante de couleur verte).

c) En cas d'AVERTISSEMENT (***'u'***), l'afficheur de la carte affiche un signal clignotant communiquant l'état d'Avertissement indiqué par la lettre ***'u'*** suivie par un numéro qui identifie la nature de l'évènement ; lorsque l'évènement cesse les messages d'Avertissement sur l'afficheur de la carte sont réinitialisés.

d) En cas d'ERREUR (**'E'**), l'afficheur de la carte affiche un signal clignotant communiquant l'état d'Erreur indiqué par la lettre **'E'** suivie par un numéro qui identifie la nature de l'évènement. Les ERREURS ne cessent pas toutes seules, elles doivent être réinitialisées à partir du menu 2 (Cf. « OPÉRATIONS DE RÉINITIALISATION » page 32) ou en interrompant l'alimentation électrique à l'ACF (pour de plus amples informations consulter le « TABLEAU DES CODES DE LA MACHINE » page 77).

Pour consulter la liste des codes de la machine avec une brève description de l'action à entreprendre, voir TABLEAU DES CODES DE LA MACHINE page 77.

L'écran affiche ces codes d'avertissement et d'erreur de manière clignotante ; aucune autre donnée n'est affichée tant que la réinitialisation n'est pas effectuée.

## 2.6 INACTIVITÉ PROLONGÉE

Si l'ACF doit rester inactif pendant une longue période, il est recommandé de l'éteindre pour le rallumer ensuite en procédant selon les indications ci-après.

**Extinction en vue d'une inactivité prolongée**

**Il est nécessaire :** que l'ACF soit installé et en marche.

Pour éteindre l'ACF en vue d'une longue période d'inactivité, procéder comme suit :

1. Éteindre l'ACF en agissant sur l'interrupteur de validation, ne pas utiliser l'interrupteur électrique général.
2. Attendre que le cycle d'extinction se termine (environ 10 minutes).
3. Interrompre l'alimentation électrique à l'ACF en agissant sur l'interrupteur électrique général.
4. Fermer le robinet du gaz.

Si l'on prévoit d'éteindre l'ACF en vue de la saison hivernale, vérifier que l'installation hydraulique reliée à l'ACF contient une quantité de fluide antigel suffisante, ou vider complètement le circuit ; pour ce faire, des points d'évacuation convenablement équipés, dimensionnés et positionnés doivent avoir été prévus sur l'installation de manière à permettre l'écoulement total de l'eau présente à l'intérieur du circuit et l'élimination du glycol. Pour effectuer cette opération, s'adresser au plombier installateur de confiance.

**Remise en marche de l'ACF après une période d'inactivité prolongée**

**Il est nécessaire :** que l'ACF soit éteint et débranché du réseau d'alimentation de gaz et électrique.

Pour réactiver l'ACF après une longue période d'inactivité, par exemple après la période hivernale, procéder comme suit :

Attention : avant d'effectuer toute opération pour la remise en marche de l'ACF, s'assurer que l'installation hydraulique reliée à l'ACF est remplie correctement et que la quantité d'antigel qu'elle contient correspondant au modèle et à la zone climatique d'installation, comme décrit dans le Tableau 23, page 48.

1. Mettre l'installation sous pression en veillant à ce que la pression de l'eau reste comprise entre 1 et 2 bar. En cas de doute sur la façon de procéder pour effectuer cette opération, s'adresser au plombier installateur de l'installation.

2. Alimenter l'ACF en fermant l'interrupteur général.
3. Ouvrir le robinet du gaz.
4. S'assurer que le débit d'eau et la pression dans le circuit hydraulique sont corrects.
5. Allumer l'ACF en fermant l'interrupteur de validation.
   Pour de plus amples informations sur l'interrupteur de validation, consulter
   « ALLUMAGE (ET EXTINCTION) DE L'ACF » page 27.

# SECTION 3 PLOMBIER INSTALLATEUR

Cette section illustre les opérations à effectuer pour une installation hydraulique correcte de l'ACF60-00. Le plombier installateur doit s'entretenir avec l'électricien installateur afin de définir l'ordre des opérations à effectuer.

ATTENTION : toute installation incorrecte peut causer des dommages aux personnes, aux animaux ou aux biens : avant l'installation de l'ACF lire attentivement les informations contenues dans le paragraphe « AVERTISSEMENTS », page 3.

## 3.1 PRINCIPES GÉNÉRAUX D'INSTALLATION

L'installation de L'ACF doit être effectuée conformément aux normes en vigueur en matière de conception, installation et entretien d'installations thermofrigorifiques et par un Personnel Professionnellement Qualifié selon les instructions du fabricant.

**On entend par « Personnel Professionnellement Qualifié » un personnel possédant des compétences techniques spécifiques dans le domaine des installations de climatisation et des équipements alimentés au gaz. Il est quoi qu'il en soit possible de téléphoner au bureau d'Assistance Technique de Robur S.p.A. (tél. +39 035 888.111) pour obtenir des informations à ce propos.**

Durant la phase d'installation il est recommandé de suivre les indications suivantes :

- L'ACF doit être installé à l'extérieur des bâtiments, dans une zone où l'air circule naturellement et il ne requiert aucune protection particulière contre les agents atmosphériques.
- L'ACF ne doit en aucun cas être installé à l'intérieur de locaux.
- Le flux d'air qui s'échappe de la partie supérieure de l'ACF ne doit en aucun cas être obstrué.
- Ne pas installer l'ACF à proximité de conduits d'évacuation des fumées, de cheminées ou d'éléments similaires, de manière à éviter que de l'air chaud ou pollué puisse être aspiré par le ventilateur à travers le condenseur. Pour fonctionner correctement l'ACF60-00 doit utiliser de l'air propre provenant de l'environnement.
- Les parties avant (côté panneaux brûleurs et boîte de commande électrique) et arrière de l'ACF doivent être maintenues respectivement à une distance minimale de 800 mm et 600 mm de toute surface combustible, cloison ou autre construction ; cette mesure est nécessaire pour des raisons de sécurité et pour permettre un entretien facile de l'ACF. Pour les autres côtés observer une distance minimale de 450 mm, afin de garantir le flux d'air de refroidissement nécessaire au condenseur. La Figure 13, page 39 propose un schéma des distances à respecter pour l'installation.
- S'assurer de la présence d'une installation d'alimentation de gaz appropriée, répondant aux spécifications du fabricant ; voir « INSTALLATION D'ALIMENTATION DU GAZ » page 46 pour les pressions d'alimentation correctes.

- Prévoir un robinet d'arrêt sur l'alimentation du gaz.
- Prévoir des joints antivibration sur les connexions hydrauliques afin d'éviter que les vibrations de l'ACF puissent être transmises au circuit. Voir la section « ACCESSOIRES », page 75.

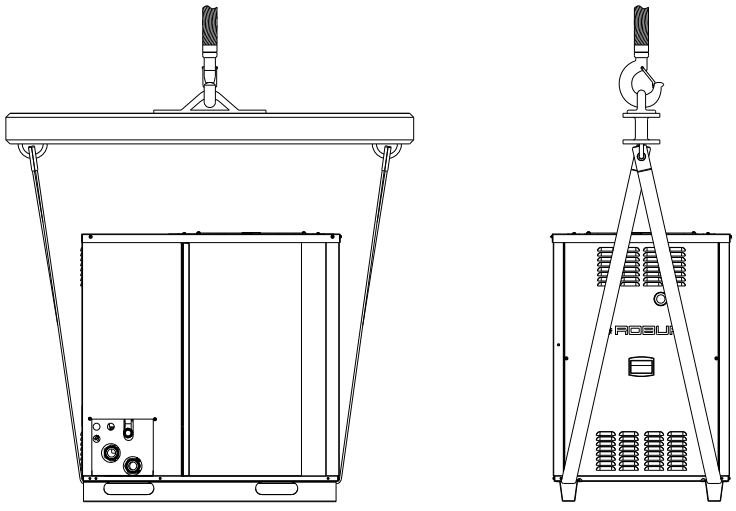
## 3.2 MISE EN PLACE DE L'ACF60-00

L'ACF60-00 doit être maintenu dans son emballage d'origine, comme livré, durant toutes les phases de manutention. L'emballage ne doit être retiré que une fois l'installation terminée.

### Soulèvement de l'ACF

Si l'ACF doit être soulevé, introduire des tirants dans les ouvertures prévues à cet effet sur les étriers à la base de l'ACF et utiliser des barres de suspension et des entretoises pour éviter que ces tirants n'endommagent les panneaux de l'ACF durant les opérations de manutention (Cf. Figure 12).

La grue de levage et tous les dispositifs accessoires (tirants, câbles, barres) doivent être aptes à supporter la charge à soulever. Pour connaître le poids de l'ACF, consulter le paragraphe « DONNÉES TECHNIQUES » page 9. Robur S.p.A. décline toute responsabilité pour tout dommage pouvant survenir durant la phase de mise en œuvre de l'ACF.



VUE LATÉRALE CÔTÉ DROIT VUE DE FACE

**Figure 12 –** Exemple de barre et tirants en position correcte pour le soulèvement de l'ACF60-00

### Mise en place de l'ACF et distances à respecter

L'ACF doit être installé à l'extérieur des bâtiments, dans une zone où l'air peut circuler librement sans obstacle.

Il est formellement interdit d'installer l'ACF à l'intérieur de locaux, quels qu'ils soient.

L'ACF peut être installé au niveau du sol, sur une plate-forme ou sur un toit, s'il est en mesure de supporter son poids. Pour connaître le poids de l'ACF, voir le paragraphe « DONNÉES TECHNIQUES » page 9.

Le bruit émis par l'ACF pendant le fonctionnement est généré principalement par le ventilateur du condenseur.

Même si le niveau sonore n'est pas très élevé par rapport aux appareils électriques avec une puissance comparable, il est déconseillé d'installer l'ACF à proximité immédiate de locaux ou de milieux où le silence est requis, comme des chambres à coucher, des salles de rencontre, etc.

Éviter par ailleurs d'installer l'ACF dans des coins de bâtiments afin de ne pas amplifier le bruit par effet de réverbération.

En vue de garantir la sécurité, l'entretien et de permettre une circulation d'air appropriée, nécessaire pour le refroidissement du condenseur, il est recommandé de laisser un espace libre tout autour de l'ACF.

Les distances minimales à respecter entre l'ACF et toute surface combustible, cloison, construction ou tout autre réfrigérateur ACF sont les suivantes :

- côté avant = 800 mm ;
- côté droit / gauche = 450 mm ;
- côté arrière = 600 mm ;

Éviter toute obstruction au flux d'air à travers l'ACF ; notamment ne pas installer l'ACF dans des zones fermées, sous des toits en saillie et balcons afin d'éviter la recirculation de l'air évacué par le ventilateur à travers le condenseur.

Placer l'ACF dans un endroit hors de portée de la ligne d'écoulement de toute gouttière ou autre élément.

En cas d'installation sur des terrasses ou sur un toit, l'ACF doit être installé de manière à ce que l'évacuation des ventilateurs ne se trouve à proximité immédiate des prises d'air extérieures d'un bâtiment ; éviter quoi qu'il en soit que de l'air contaminé ou chaud provenant de conduits d'évacuation des fumées, de cheminées, de cheminées de ventilation et d'éléments similaires puisse être aspiré par l'ACF.

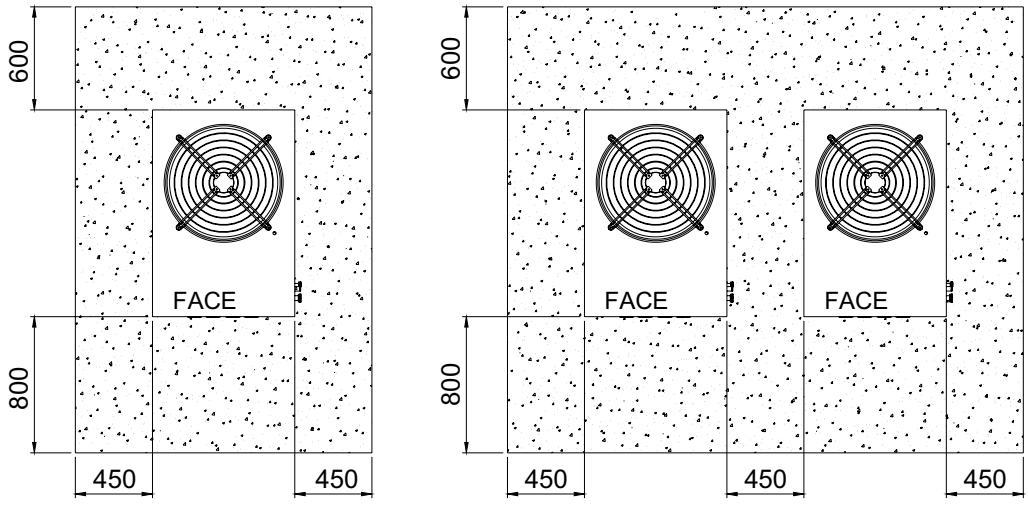



**Figure 13 –** Distances minimales à respecter pour garantir le bon fonctionnement de l'ACF

### Installation au niveau du sol

Placer l'ACF sur une surface plate, à niveau (base d'appui) réalisée en matériau ignifuge.

En l'absence d'une base d'appui horizontale il est nécessaire de réaliser un socle plat à niveau en béton, légèrement plus grand que la base de l'ACF : au moins 100-150 mm pour chaque côté ; voir les dimensions des ACF indiquées au paragraphe « DONNÉES TECHNIQUES », page 9.

### Installation sur un toit ou une terrasse

Placer l'ACF sur une surface plate, à niveau (base d'appui) réalisée en matériau ignifuge.

L'ACF doit être posé sur une base en mesure de supporter son poids (voir poids ACF indiqué dans 1.3 DONNÉES TECHNIQUES, page 9). Le poids de l'ACF ajouté à celui de la base d'appui doit être supporté par la structure du bâtiment.

Au besoin prévoir une passerelle autour de l'ACF pour l'éventuel entretien.

Éviter toute installation au-dessus de zones de repos ou quoi qu'il en soit où le silence est requis.

Bien que les ACF soient soumis à des vibrations de faible intensité, l'utilisation d'appuis antivibration (disponibles comme accessoire, voir « ACCESSOIRES », page 75) est fortement recommandée dans tous les cas où des phénomènes de résonance peuvent se produire comme en cas d'installation sur un toit ou une terrasse ; prévoir des connexions flexibles (raccords antivibration) entre la machine et les canalisations hydrauliques et d'alimentation du gaz.

### Supports et mise à niveau

L'ACF devra être correctement mis à niveau en posant un niveau sur la partie supérieure.

Si nécessaire mettre l'ACF à niveau en plaçant des cales métalliques au niveau des appuis ; ne pas utiliser de cales en bois à cause de leur rapide détérioration.

## 3.3 BRANCHEMENTS HYDRAULIQUES

### Indications générales

- L'installation hydraulique peut être réalisée en utilisant des canalisations en acier inox, en fer noir, en cuivre ou en polyéthylène réticulé indiqué pour les installations de climatisation et de réfrigération. Toutes les canalisations d'eau et les raccords doivent être opportunément calorifugés conformément aux normes en vigueur afin d'éviter toute dispersion thermique et la formation de condensation.
- Pour éviter que l'eau ne gèle en hiver prévoir l'utilisation de glycol inhibé comme antigel (Cf. Tableau 23, page 48). En cas d'utilisation de glycol, l'emploi de canalisations en zinc est ABSOLUMENT DÉCONSEILLÉ à cause du risque de corrosion auquel est soumis le zinc en la présence de cette substance.
- Prévoir l'utilisation d'une quantité minimale d'antigel glycol de 10% de manière à éviter aussi la formation de glace dans l'évaporateur durant le fonctionnement normal de l'ACF en été.
- En cas d'utilisation de canalisations rigides, afin d'éviter toute transmission de vibrations, il est recommandé de raccorder l'entrée et la sortie d'eau du réfrigérateur en utilisant des joints antivibration (voir « ACCESSOIRES », page 75).

Les systèmes de climatisation Robur, comme tous les autres systèmes hydrauliques, utilisent de l'eau du réseau de bonne qualité. Pour prévenir des possibles problèmes de fonctionnement ou de durée provoqués par l'eau de remplissage ou d'appoint, faire référence aux normes sur les traitements d'eau pour installations chauffage dans les applications résidentiels et/ou industriels et aux paramètres physico-chimiques de l'eau indiqués dans le Tableau 21.

| PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES DE L'EAU DES INSTALLATIONS THERMOTECHNIQUES | | |
|---|---|---|
| **PARAMÈTRE** | **UNITÉ DE MESURE** | **PLAGE** |
| pH | \ | 6,5 - 8,0 |
| Chlorures | mg/L | < 125 |
| Total chlore | mg/L | < 5 |
| Dureté totale ($CaCO_3$) | °f | 10 - 15 |
| Fer | mg/L | < 50 |
| Cuivre | mg/L | < 3 |
| Aluminium | mg/L | < 3 |
| Indice de Langelier | \ | 0 |
| **SUBSTANCES DANGEREUSES** | | |
| Chlore actif | mg/L | < 0,2 (*) |
| Fluorures | | Absence |
| Sulfures | | Absence |

* En accord et dans le respet des normes en vigeur.

**Tableau 21** - Paramètres physico-chimiques de l'eau

La qualité de l'eau est mesurable par des paramètres comme le taux d'acidité, la dureté, la conductivité, la concentration en chlorures, en chlore, en fer et en autres ions.

La présence de chlore actif dans l'eau peut endommager des parties de l'installation et les unités Robur. S'assurer que la concentration de chlore actif et que la dureté de l'eau soient conformes aux valeurs du Tableau 21.

Le type d'installation et son exploitation peuvent générer possibles altérations de la qualité de l'eau.

Aussi, un appoint d'eau excessif dans l'installation peut provoquer une dérive des paramètres physico-chimiques mentionnés ci-dessus. L'appoint en eau ne doit pas dépasser le 5% par an de la capacité de l'installation. On recommande de contrôler régulièrement la qualité de l'eau dans l'installation, spécialement en cas d'appoint périodique ou de présence des systèmes d'appoint automatique.

Au cas où on veuille effectuer un traitement d'eau, une telle opération doit être pratiquée par un professionnel compétent, tout en respectant rigoureusement les prescriptions et les instructions du fournisseur de la substance pour le traitement, du moment qu'une intervention mal exécutée peut présenter des risques pour la santé, pour l'environnement, pour l'installation et pour les unités Robur.

Différents substances des différents fournisseurs sont disponibles en commerce pour le traitement.

Robur, qui ne conduits pas des analyses exhaustives de marché, peut indiquer comme fournisseur de ce type des substances:

- FERNOX – Alphi 11 Protector (Fonction: Antigel + Substance de protection).
- FERNOX – F1 Protector (Substance de protection).
- FERNOX – AF 10 Biocide (Bactéricide pour planchers chauffants).

Au cas où on veuille effectuer un lavage de l'installation, une telle opération doit être pratiquée par un professionnel compétent, tout en respectant rigoureusement les

prescriptions et les instructions du fournisseur de la substance pour le lavage, en évitant l'utilisation des substances qui puissent agresser l'acier inox ou qui contiennent/génèrent du chlore actif.

Eviter que des résidus des substances de lavage restent dans l'installation.

Le contrôle que la qualité de l'eau soit toujours conforme aux indications du Tableau 21 ne relève pas de la responsabilité. Le non-respect des indications ci-dessus peut altérer le bon fonctionnement, l'intégrité de l'installation et la durée de vie de l'appareil Robur, en invalidant la garantie.

Pour tous renseignements ultérieurs, contacter directement Robur SpA (tél. +39 035.888.111).

Les Figure 15, Figure 14, Figure 16 des pages 44 et suivantes fournissent des exemples de schéma hydraulique type avec les composants à prévoir à proximité de l'ACF ; ces composants sont les suivants :

- JOINTS ANTIVIBRATION au niveau des raccords d'eau et de gaz de l'ACF ;
- MANOMÈTRES installés sur les canalisations de retour et de départ ;
- VANNE DE RÉGULATION DU DÉBIT, soit à tiroir, soit d'équilibrage ;
- FILTRE Á EAU installé sur la canalisation de retour à l'ACF ;
- VANNES À BILLE d'arrêt sur les canalisations d'eau et de gaz de l'installation ;
- POMPE DE CIRCULATION D'EAU DE L'INSTALLATION, placée sur la canalisation de retour de l'eau, en poussée vers l'ACF (voir « ACCESSOIRES », page 75 pour la pompe, et Figure 14 page 43 pour le schéma d'installation), choisie avec des caractéristiques compatibles avec l'installation ;
- SOUPAPE DE SÉCURITÉ - 3 bar (facultative) ;
- Système de REMPLISSAGE DE L'INSTALLATION. Dans le cas d'utilisation de systèmes automatiques de remplissage il convient d'effectuer une vérification saisonnière du pourcentage de monoéthylène glycol présent dans l'installation.
- ROBINET DE DÉCHARGE (à titre indicatif Ø½") à installer sur les canalisations de l'installation pour faciliter l'opération de vidange en cas de besoin ;
- Systèmes de PURGE DE l'AIR présent dans les canalisations ;
- VASE D'EXPANSION d'un volume proportionnel aux besoins de l'installation.

**L'ACF60-00 est dépourvu de vase d'expansion : il est donc nécessaire que le plombier installateur équipe l'installation d'un vase d'expansion. Le vase d'expansion (de type fermé) doit être dimensionné en fonction de la plage de température maximale et de la pression de service maximale de l'eau de l'installation.**

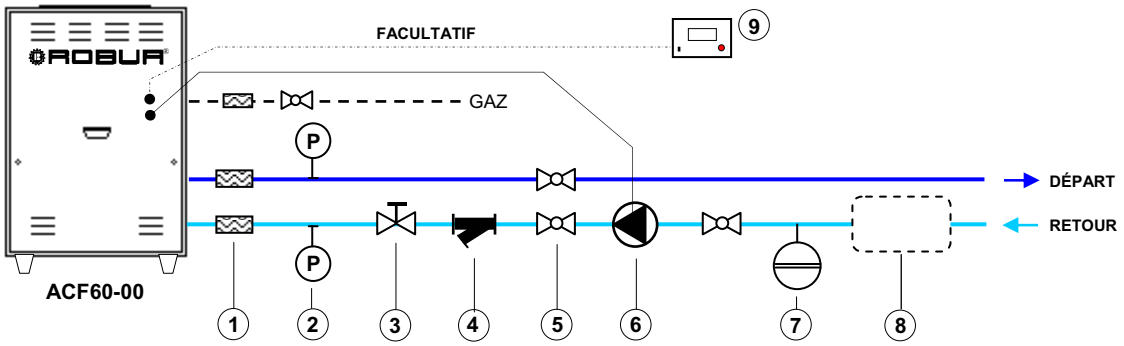
Les ACF60-00 requièrent l'installation d'un système approprié pour le contrôle de la température, agissant comme un interrupteur de validation.

Eventuellement, le Panneau Digital de Contrôle est disponible comme accessoire, voir SECTION 6, page 75.

TOUJOURS prévoir une circulation d'eau constante à l'intérieur des réfrigérateurs ACF : garantir un débit d'eau approprié et constant, aussi bien durant le fonctionnement normal que durant la période d'extinction. Si la pompe de l'eau est commandée directement par la carte électronique (contact sans potentiel N.O.

CIRC), elle garantit la circulation de l'eau encore pendant encore 10 minutes après l'extension de l'ACF.

La figure suivante illustre le schéma de connexion hydraulique d'un ACF60-00 :




**LÉGENDE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | JOINTS ANTIVIBRATION | 6 | POMPE DE L'INSTALLATION |
| **2** | MANOMÈTRES | **7** | VASE D'EXPANSION |
| 3 | VANNE DE RÉGULATION DU DÉBIT | 8 | ÉVENTUEL RÉSERVOIR D'ACCUMULATION |
| **4** | FILTRE Á EAU | **9** | ÉVENTUEL PANNEAU DIGITAL DE CONTRÔLE |
| **5** | ROBINETS D'ARRÊT | | (disponible comme accessoire) |

UTILISER DE L'ANTIGEL GLYCOL OU VIDER L'INSTALLATION DE SON EAU EN HIVER

**Figure 14 –** Schéma d'installation pour un seul ACF60-00

## Réservoir inertiel

La configuration de l'installation doit prévoir un débit d'eau constant circulant dans l'ACF ; au besoin utiliser un séparateur hydraulique entre les circuits primaire et secondaire, voir par exemple Figure 15, page 44 et « ACCESSOIRES » page 75.

Si l'on ne souhaite pas utiliser d'antigel glycol durant le fonctionnement normal de l'ACF en été, il est nécessaire de garantir dans l'installation ou dans le circuit primaire correspondant un volume d'eau de 70 litres pour chaque ACF prévu. Dans ce cas il est donc nécessaire d'adapter le diamètre des canalisations ou de prévoir l'utilisation d'un réservoir inertiel (ou d'accumulation), comme illustré Figure 15, page 44. Ce réservoir doit être de capacité appropriée de manière à atteindre la quantité minimale d'eau nécessaire, indiquée dans la note qui suit.
Dans le cas d'utilisation de plusieurs ACF, sommer le contenu minimal à prévoir par chacun d'eux.

Le dimensionnement des canalisations et de la pompe doit garantir le débit d'eau nominal nécessaire au bon fonctionnement de l'ACF. Pour le calcul des pertes de charge internes de l'ACF, se référer au paragraphe « DONNÉES TECHNIQUES », page 9.

Pour les caractéristiques de fonctionnement, l'ACF60-00 ne requiert pas obligatoirement l'utilisation d'un réservoir inertiel sur l'installation hydraulique.

**L'utilisation d'un réservoir inertiel est toutefois conseillée pour compenser toute variation soudaine de charge, notamment lorsque l'installation contient moins de 70 litres d'eau pour chaque ACF installé.**
**La Figure 15 illustre 2 exemples d'utilisation du réservoir inertiel : comme accumulation en ligne ou avec division de l'installation en circuit primaire et secondaire.**

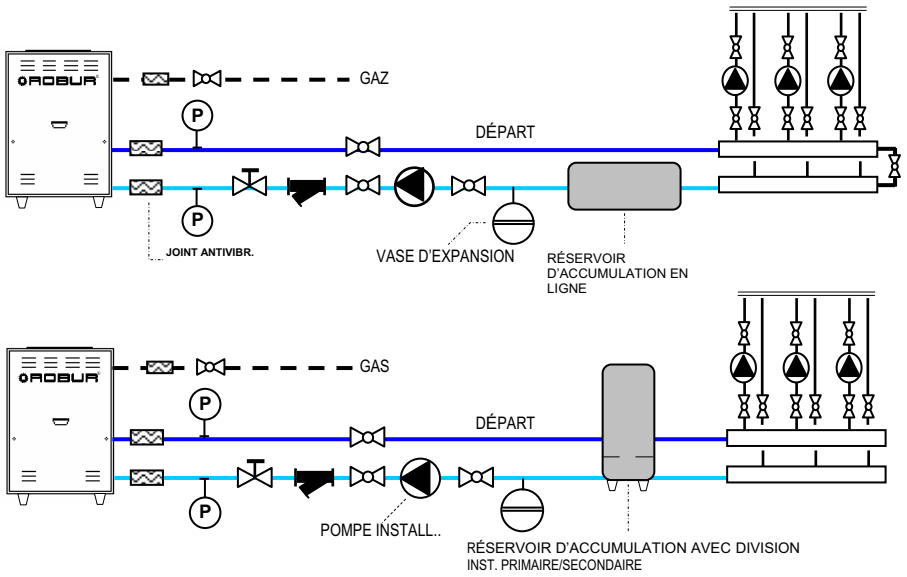
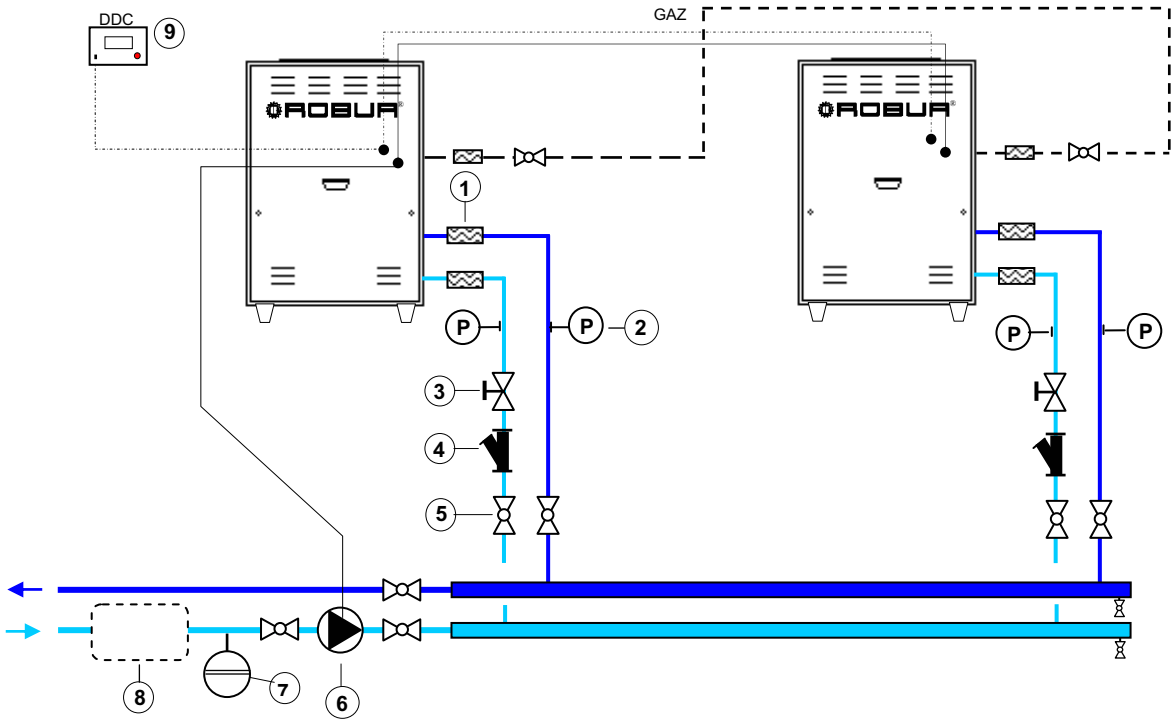



**Figure 15 –** Exemple d'utilisations du réservoir d'accumulation : comme accumulation en ligne (en haut) ou avec division de l'installation en circuit primaire et circuit secondaire (en bas)

## Branchement de plusieurs AC60-00

Les réfrigérateurs ACF60-00 ont été conçus soit pour fonctionner individuellement, soit pour être utilisés comme modules dans une installation à plusieurs modules, lorsque la puissance thermique nécessaire est supérieure à celle mise à disposition par un seul ACF.

La figure suivante illustre le schéma de branchement de plusieurs ACF60-00.




**LÉGENDE**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | JOINTS ANTIVIBRATION | **6** | POMPE DE L'INSTALLATION |
| **2** | MANOMÈTRES | **7** | VASE D'EXPANSION |
| **3** | VANNE DE RÉGULATION DU DÉBIT | **8** | ÉVENTUEL RÉSERVOIR D'ACCUMULATION (nécessaire avec contenu d'eau dans l'installation inférieur à 70 litres pour chaque ACF prévu) |
| **4** | FILTRE Á EAU | | |
| **5** | ROBINETS D'ARRÊT | **9** | ÉVENTUEL PANNEAU DIGITAL DE CONTRÔLE (disponible comme accessoire) |

**Figure 16 –** Schéma d'installation pour plusieurs ACF60-00

## 3.4 INSTALLATION D'ALIMENTATION DU GAZ

Le réfrigérateur ACF 60-00 est conçu pour fonctionner au gaz naturel et au GPL.
La pression d'alimentation du réseau de distribution du gaz doit être comprise entre :

- 17 et 25 mbar pour le gaz naturel (G20) ;
- 25 et 35 mbar pour le GPL (G30 et G31).

Pour éviter tout dommage à la vanne gaz et toute situation de danger il est recommandé de ne pas fournir le gaz à l'ACF à des pressions supérieures à celles indiquées.
L'installation des canalisations d'alimentation du gaz doit être réalisée conformément aux normes UNI-CIG et aux autres normes en vigueur.

Pour le fonctionnement de l'ACF avec le GPL, il est nécessaire de prévoir un manodétendeur (premier étage) à proximité du réservoir du gaz liquide afin de réduire la pression à 1,5 bar et un manodétendeur (second étage) à proximité de l'ACF pour porter la pression de 1,5 à 0,03 bar avant l'entrée dans la vanne.

Le GPL peut causer des phénomènes de corrosion. Les raccords entre les tuyaux doivent être réalisés en matériau résistant à cette action corrosive.

Les canalisations de gaz installées en position verticale doivent être dotées de siphon et pourvues d'évacuation pour la condensation qui pourrait se former à l'intérieur du tuyau lorsqu'il fait froid. Il pourrait même être nécessaire d'isoler le tuyau de gaz afin d'éviter toute formation excessive de condensation.

Prévoir quoi qu'il en soit un robinet d'arrêt sur la ligne d'alimentation du gaz afin d'exclure l'ACF en cas de besoin.

| PRESSION GAZ | GAZ NATUREL (G20) | GPL (G30 / G31) |
|---|---|---|
| ALIMENTATION RÉSEAU | comprise entre les valeurs : 17 – 25 (mbar) | comprise entre les valeurs : 25 – 35 (mbar) |

**Tableau 22 -** Pressions d'alimentation du gaz

Pour connaître la consommation de gaz de l'ACF, consulter le paragraphe « DONNÉES TECHNIQUES » page 9.

## 3.5 REMPLISSAGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

Avant l'installation il est conseillé de nettoyer soigneusement l'intérieur de toutes les canalisations et de tout autre composant prévu sur l'installation hydraulique et sur l'installation d'alimentation du combustible afin d'éliminer tout résidu susceptible de compromettre le fonctionnement des réfrigérateurs.

Après avoir effectué tous les branchements de l'installation hydraulique, d'alimentation du gaz et électrique (pour cette opération contacter l'électricien installateur), il est possible de procéder au remplissage du circuit hydraulique.

**Il est nécessaire :** que l'ACF soit connecté hydrauliquement et électriquement.

Le remplissage du circuit hydraulique doit être effectué en respectant les phases suivantes :

- Activer les soupapes automatiques de purge de l'air présentes sur l'installation.
- Remplir le circuit hydraulique (voir Figure 14, page 43), en ajoutant à l'eau de l'installation (dépourvue d'impuretés) une quantité de monoéthylène glycol appropriée à la température minimale hivernale de la zone d'installation, au modèle ACF installé et à son utilisation spécifique (Cf. Tableau 23, page 48).
- Mettre l'installation sous pression et s'assurer que la pression de l'eau dans l'installation n'est pas inférieure à 1 bar.

**Utilisation de monoéthylène glycol inhibé (antigel)**

L'ACF60-00 doit être installé en extérieur, il est donc possible que, en hiver, l'eau contenue dans l'installation hydraulique gèle.

Pour éviter ce phénomène il est indispensable d'effectuer une des opérations suivantes :

- vider le circuit hydraulique en hiver et le remplir à nouveau avant l'été. Pour ce faire, il est nécessaire de prévoir, lors de la phase de conception de l'installation, des points d'évacuation convenablement équipés, dimensionnés et placés de manière à permettre l'écoulement total de l'eau présente dans le circuit et l'élimination du glycol ;
- ajouter à l'eau de l'installation une quantité d'antigel monoéthylène glycol proportionnelle aux températures minimales hivernales de la zone d'installation et aux exigences spécifiques d'utilisation en fonction du modèle d'ACF installé (Cf. paragraphe 1.3 DONNÉES TECHNIQUES, page 9).

L'utilisation d'antigel glycol doit être également prévu pour éviter la formation de glace dans l'évaporateur de l'ACF durant le fonctionnement normal, laquelle peut causer des dommage si le volume d'eau contenu dans l'installation ou dans le circuit primaire correspondant est inférieur à 70 litres pour chaque ACF.

En revanche lorsque les ACF sont utilisés dans des lieux où la température de l'air extérieur est inférieure à +10°C (centres de traitement des données, usage technologique), il est toujours nécessaire d'ajouter, à l'eau de l'installation, une quantité de monoéthylène glycol au moins égale à 10% du volume de l'eau de l'installation, même si le volume d'eau est égal ou supérieur à 70 litres.

**L'ajout de monoéthylène glycol modifie les propriétés thermiques de l'eau de l'installation et notamment la densité, la viscosité et la chaleur spécifique moyenne. Toujours vérifier avec le fournisseur de glycol les caractéristiques techniques du produit utilisé et l'éventuelle date de dégradation du produit.**

Le Tableau 23 page 48 indique la température de congélation de l'eau et le pourcentage de perte de charge correspondant pour l'ACF et le circuit en fonction du pourcentage de monoéthylène glycol présent dans l'installation.
Ce tableau est utile pour le dimensionnement des canalisations et de la pompe de circulation.

En cas d'utilisation de systèmes de chargement automatiques il est par ailleurs nécessaire de vérifier, en cours de saison, la quantité de glycol présente dans l'installation.

Le fabricant décline toute responsabilité contractuelle et extra-contractuelle pour tout dommage déterminé par la non-vidange de l'installation et par une utilisation et élimination inappropriée d'antigel glycol.

| % de MONOÉTHYLÈNE GLYCOL | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TEMPÉRATURE DE CONGÉLATION DE L'EAU | -3°C | -5°C | -8°C | -12°C | -15°C | -20°C | -25°C |
| POURCENTAGE D'AUGMENTATION DES PERTES DE CHARGE | — | 6% | 8% | 10% | 12% | 14% | 16% |
| PERTE D'EFFICACITÉ DE L'ACF (1) | — | 0,5% | 1% | 2% | 2,5% | 3% | 4% |

**Tableau 23 –** Influence du pourcentage de monoéthylène glycol sur le fonctionnement de l'ACF

(1) Pour la version ACF60-00 LB voir la note (1) du Tableau 9, page 15.

## 3.6 PROGRAMMATION DES PARAMÈTRES HYDRAULIQUES

**Les opérations décrites dans ce paragraphe ne sont valables que lorsque l'ACF n'est pas connecté à un Panneau Digital de Contrôle (DDC). Si en revanche l'appareil est connecté à un DDC, consulter le manuel fourni avec le dispositif.**

Ce paragraphe décrit la configuration des paramètres hydrauliques sur la carte S61 de l'ACF. Pour connaître les procédures de base pour l'utilisation de la carte, se référer au paragraphe 2.2 ÉLECTRONIQUE DE BORD, page 28.

Pour configurer l'ACF accéder au menu 3 de la carte électronique.

Les paramètres programmables pour la configuration hydraulique sont trois ; la lettre E permet de revenir au menu précédent.

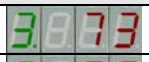
| PARAMÈTRE HYDRAULIQUE DE L'ACF | L'AFFICHEUR INDIQUE |
|---|---|
| CHOIX THERMOSTATATION EAU |  |
| POINT DE CONSIGNE EAU | |
| DIFFÉRENTIEL TEMPÉRATURE EAU | |
| (RETOUR MENU PRÉCÉDENT) | |

**Tableau 24 –** Paramètres pour la configuration hydraulique de l'ACF, programmables à partir du menu 3

Description des paramètres :

- Choix thermostatation eau, paramètre 73 : ce paramètre peut avoir deux valeurs, 0 et 1 :
  - 0 : la température qui gère l'allumage/l'extinction de l'ACF est relevée par la sonde sur l'eau de RETOUR à l'ACF.
  - 1 : la température qui gère l'allumage/l'extinction de l'ACF est relevée par la sonde sur l'eau de DÉPART à l'installation.
- Point de consigne eau, paramètre 75 : ce paramètre permet de définir la température de l'eau qui, une fois atteinte, déclenche l'extinction de l'ACF.
- Différentiel température eau, paramètre 76 : ce paramètre représente un intervalle en degrés qui, ajouté au point de consigne, définit la température de remise en marche de l'ACF.

L'ACF fonctionne en refroidissant l'eau jusqu'à ce qu'elle atteigne la température du Point de Consigne, après quoi il s'éteint. La température de l'eau remonte jusqu'à la température du Point de Consigne+Différentiel ; lorsqu'elle atteint cette valeur, l'ACF se rallume.

Exemple :

Thermostatation : lecture de la sonde sur l'eau de départ

Point de Consigne : +7.0°C

Différentiel : 2.0° C

- L'ACF fonctionne : l'eau de l'installation se refroidit jusqu'à atteindre la température du Point de Consigne +7°C.
- L'ACF s'éteint : l'eau de l'installation, de retour des équipements, est de plus en plus chaude, jusqu'à atteindre 9°C = 7°C + 2°C.
- L'ACF se rallume : l'eau de l'installation se refroidit à nouveau.
- Le cycle se répète.

La procédure suivante illustre en détail comment configurer les paramètres de la carte électronique montée sur l'ACF.

**Pour tout renseignement sur les procédures à suivre pour accéder au bouton et aux menus, consulter les paragraphes « Afficheur et bouton (codeur) » et « Accès aux menus de la carte », page 30 et suivantes.**

Pour configurer les paramètres du menu 3 :

**Il est nécessaire :** que l'ACF soit allumé et de pouvoir accéder à la boîte de commande électrique, voir « Afficheur et bouton (codeur) » page 30.

Accéder au menu 3. L'afficheur visualise le premier paramètre du menu, le 73 : .

1. Tourner le bouton dans le sens horaire pour faire défiler les paramètres : , , ; la lettre E est le dernier paramètre affiché, ;
2. Appuyer sur le bouton lorsqu'un paramètre est affiché pour le sélectionner, ou sur E pour quitter le menu ;
3. Par exemple, pour configurer le paramètre 75 : Point de Consigne eau, procéder comme suit :
   - Sélectionner le paramètre : tourner le bouton jusqu'à l'affichage de ;
   - Appuyer sur le bouton pour accéder à la valeur du paramètre ; l'afficheur visualise la valeur précédemment paramétrée qui clignote, par exemple ;
   - Tourner le bouton pour modifier la valeur du paramètre, par exemple 8,5°C : ;
   - Appuyer sur le bouton pour confirmer la valeur choisie ; l'afficheur visualise à nouveau le paramètre courant, ; la nouvelle valeur pour ce paramètre a été configurée.
4. Pour modifier d'autres paramètres du menu, procéder comme décrit précédemment, puis quitter le menu en appuyant sur le bouton lorsque la lettre E est affichée, .

Pour quitter les menus tourner le bouton dans le sens horaire jusqu'à l'affichage de , puis appuyer sur le bouton pour confirmer. Pour tout détail sur les codes affichés par l'ACF lors du fonctionnement normal, consulter le paragraphe « Afficheur et bouton (codeur) », page 30.

# SECTION 4 ÉLECTRICIEN INSTALLATEUR

Cette section illustre les opérations à effectuer pour une installation électrique correcte de l'ACF60-00 et contient des schémas électriques utiles même en cas d'intervention d'entretien.

Les branchements électriques doivent être effectués par un Personnel Professionnellement Qualifié, en conformité avec les prescriptions des normes CEI. Toute installation incorrecte ou non conforme à la loi peut causer des dommages aux personnes, aux animaux et aux biens ; Robur S.p.A. décline toute responsabilité pour tout dommage causé par une installation incorrecte ou non conforme à la loi.

Le fonctionnement de l'ACF peut être géré selon l'une des modalités suivantes :

1. Au moyen d'un interrupteur de validation. L'interrupteur de validation pour le fonctionnement de l'ACF peut être un interrupteur de marche-arrêt, un thermostat d'ambiance, une horloge-programmateur, ou autre.
2. Au moyen du Panneau Digital de Contrôle (DDC) disponible comme accessoire (Cf. « ACCESSOIRES », page 75).

**Les schémas électriques pour le branchement de l'ACF se trouvent au paragraphe 4.3 SCHÉMAS DE LA POMPE ET CÂBLAGE ÉLECTRIQUE, page 54.**
**Si l'on souhaite connecter l'ACF à un Panneau Digital de Contrôle (DDC), consulter également les schémas électriques du paragraphe 4.4 page 56.**

## 4.1 FONCTIONNEMENT AVEC INTERRUPTEUR DE VALIDATION

Avant de procéder aux branchements électriques, s'assurer de ne pas intervenir sur des éléments sous tension.

**Indications générales**

- S'assurer que la tension d'alimentation est de 230 V 1N 50 Hz.
- Effectuer le branchement électrique en se référant aux schémas électriques de la Figure 19 et de la Figure 20, page 54 et de la Figure 21 page 55.
- Effectuer le branchement électrique en veillant à ce que le câble de mise à la terre soit plus long que les câbles sous tension. Il sera le dernier à se défaire si l'on tire accidentellement sur le câble d'alimentation en garantissant ainsi le branchement à la terre.

La sécurité électrique de l'appareil n'est garantie que lorsqu'il est correctement branché à une installation de mise à la terre efficace, réalisée en conformité avec les normes de sécurité en vigueur. Ne pas utiliser les tuyaux de gaz comme mise à la terre d'appareils électriques.

## Branchement de l'ACF

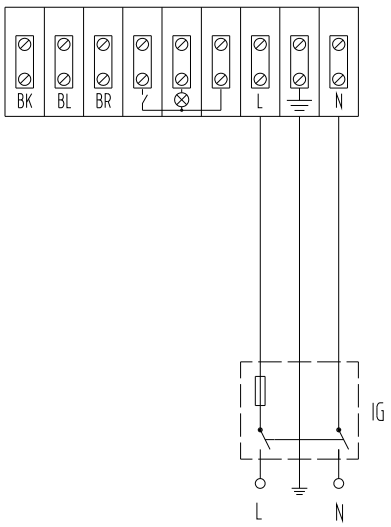
**Il est nécessaire :** que l'ACF soit positionné dans sa position définitive.

Pour brancher l'ACF à la ligne d'alimentation électrique et pour brancher un interrupteur de validation :

1. Prévoir un câble de type FG7(O)R 3Gx1,5 pour l'alimentation électrique de l'ACF.
2. Brancher l'ACF à la ligne d'alimentation électrique avec le câble indiqué en prévoyant à proximité de celui-ci un sectionneur à 2 pôles avec 2 fusibles de 5A type T ou un interrupteur magnétothermique de 10 A (voir détail IG Figure 17).
3. Brancher l'interrupteur de validation aux bornes **R** et **Y** du circuit de contrôle de l'ACF (voir détail IC Figure 18 page 52).

Pour un fonctionnement correct de l'ACF il est nécessaire de TOUJOURS prévoir l'interrupteur de validation. Il n'est pas possible d'agir sur l'interrupteur général d'alimentation électrique pour allumer et éteindre l'ACF.

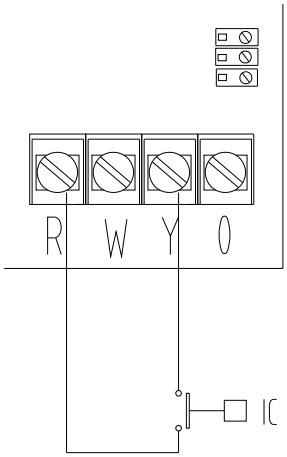
4. Compléter l'installation en effectuant le branchement électrique de la pompe comme indiqué au paragraphe « CONTRÔLE DE LA POMPE DE L'INSTALLATION » page 53.




**LÉGENDE**

L - PHASE
N - NEUTRE
IG - INTERRUPTEUR ÉLECTRIQUE GÉNÉRAL (non fourni) (SECTIONNEUR 2 PÔLES AVEC 2 FUSIBLES DE 5A TYPE T OU UN INTERRUPTEUR MAGNÉTOTHERMIQUE DE 10 A)

**Figure 17 –** Branchement interrupteur général




**LÉGENDE**

IC INTERRUPTEUR DE VALIDATION (UN INTERRUPTEUR MARCHE-ARRÊT, UN THERMOSTAT D'AMBIANCE, UNE HORLOGE PROGRAMMATEUR OU AUTRE)

**Figure 18 –** Branchement interrupteur de validation

## 4.2 CONTRÔLE DE LA POMPE DE L'INSTALLATION

Il est possible de gérer le fonctionnement de la pompe de l'installation à partir de la carte électronique de l'ACF ou de manière indépendante.

**Contrôle de la pompe à partir de la carte électronique de l'ACF**

La gestion du fonctionnement de la pompe de circulation de l'eau de l'installation à partir de la carte électronique de l'ACF60-00 dépend de la puissance de la pompe. Deux cas sont possibles :

- Contrôle direct à partir de la carte électronique avec une puissance absorbée par la pompe inférieure à 700 W.
  Si la puissance absorbée par la pompe est inférieure à 700 W, effectuer le branchement comme indiqué Figure 19, page 54 et s'assurer que le cavalier (J10, en bas à gauche de la carte électronique, au-dessus des contacts « NO Circ ») est FERMÉ comme indiqué dans la vue détaillée « Cavalier fermé ».
- Contrôle direct à partir de la carte électronique avec une puissance absorbée par la pompe supérieure à 700 W.
  Si la puissance absorbée par la pompe est supérieure ou égale à 700 W, effectuer le branchement comme indiqué Figure 20, page 54 en utilisant un relais de contrôle. Dans ce cas il est nécessaire d'OUVRIR le cavalier (J10, en bas à gauche de la carte électronique, au-dessus des contacts « NO Circ ») en le positionnant comme indiqué dans la vue détaillée « Cavalier ouvert » de la même figure.

**Contrôle indépendant de la pompe**

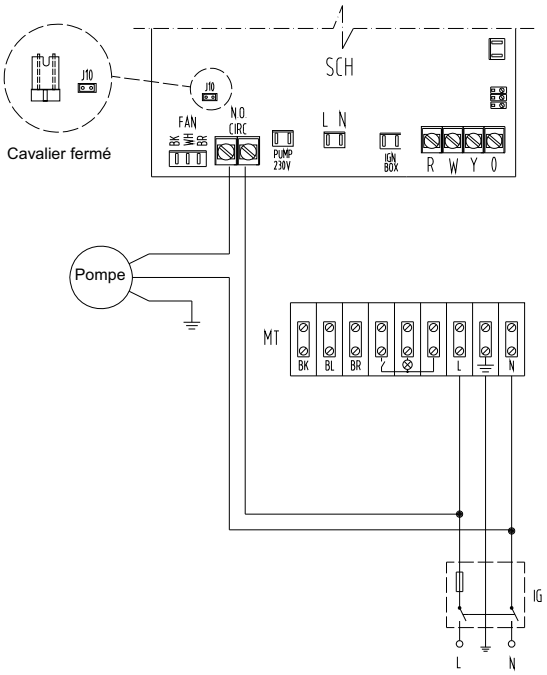
Si l'on souhaite gérer le fonctionnement de la pompe de circulation d'eau de l'installation de manière indépendante, il est nécessaire de prévoir un relais à retardement, avec un retard de désexcitation de 10 minutes : à l'ouverture des contacts de l'interrupteur de validation du fonctionnement de l'ACF la pompe de circulation continue à faire circuler l'eau encore pendant 10 minutes, en garantissant ainsi l'élimination totale de l'énergie frigorifique produite.

**Lorsque la pompe est gérée par la carte électronique de l'ACF, le retard est automatiquement prévu par la carte.**

# 4.3 SCHÉMAS DE LA POMPE ET CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

## Branchement de la pompe de circulation de l'eau de l'installation

### Pompe gérée par l'ACF, puissance <700 W

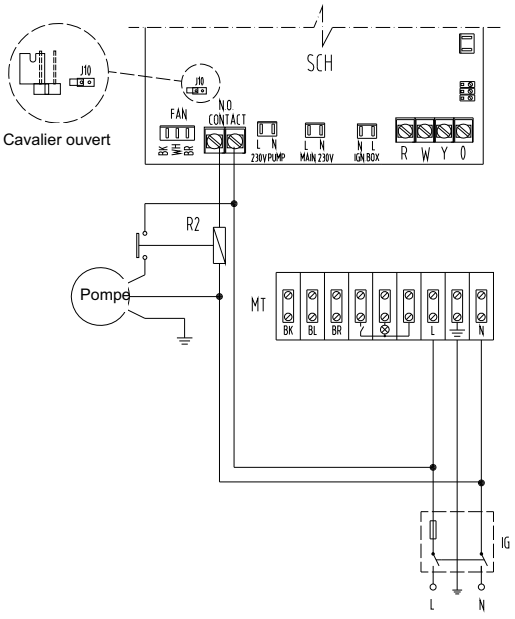



**LÉGENDE**

| | |
|---|---|
| SCH | - CARTE ÉLECTRONIQUE |
| J10 | - CAVALIER POUR NO Circ (fermé, voir détail) |
| IG | - INTERRUPTEUR ÉLECTRIQUE GÉNÉRAL (non fourni) |
| MT | - BORNIER ÉLECTRIQUE INTERNE |
| POMPE | - BRANCHEMENT POMPE INSTALLATION EXTERNE DE PUISSANCE < 700 W (non fournie) |
| NO Circ | - SORTIE SANS POTENTIEL POUR CONTRÔLE POMPE INSTALLATION |

**Figure 19 –** Câblage de la pompe avec puissance absorbée < 700 W, gérée directement par la carte. Pour la mise en place de la pompe voir Figure 14, page 43

### Pompe gérée par l'ACF avec relais interposé, puissance ≥700 W




**LÉGENDE**

| | |
|---|---|
| SCH | - CARTE ÉLECTRONIQUE |
| J10 | - CAVALIER POUR NO Circ (ouvert, voir détail) |
| IG | - INTERRUPTEUR ÉLECTRIQUE GÉNÉRAL (non fourni) |
| MT | - BORNIER ÉLECTRIQUE INTERNE |
| R2 | - RELAIS POUR CONTRÔLE POMPE INSTALLATION (non fourni) |
| POMPE | - BRANCHEMENT POMPE INSTALLATION EXTERNE DE PUISSANCE > 700 W (non fournie ) |
| NO Circ | - SORTIE SANS POTENTIEL POUR CONTRÔLE POMPE INSTALLATION |

**Figure 20 –** Câblage de la pompe avec puissance absorbée ≥ 700 W, gérée par la carte à travers un relais. Pour la mise en place de la pompe voir Figure 14, page 43

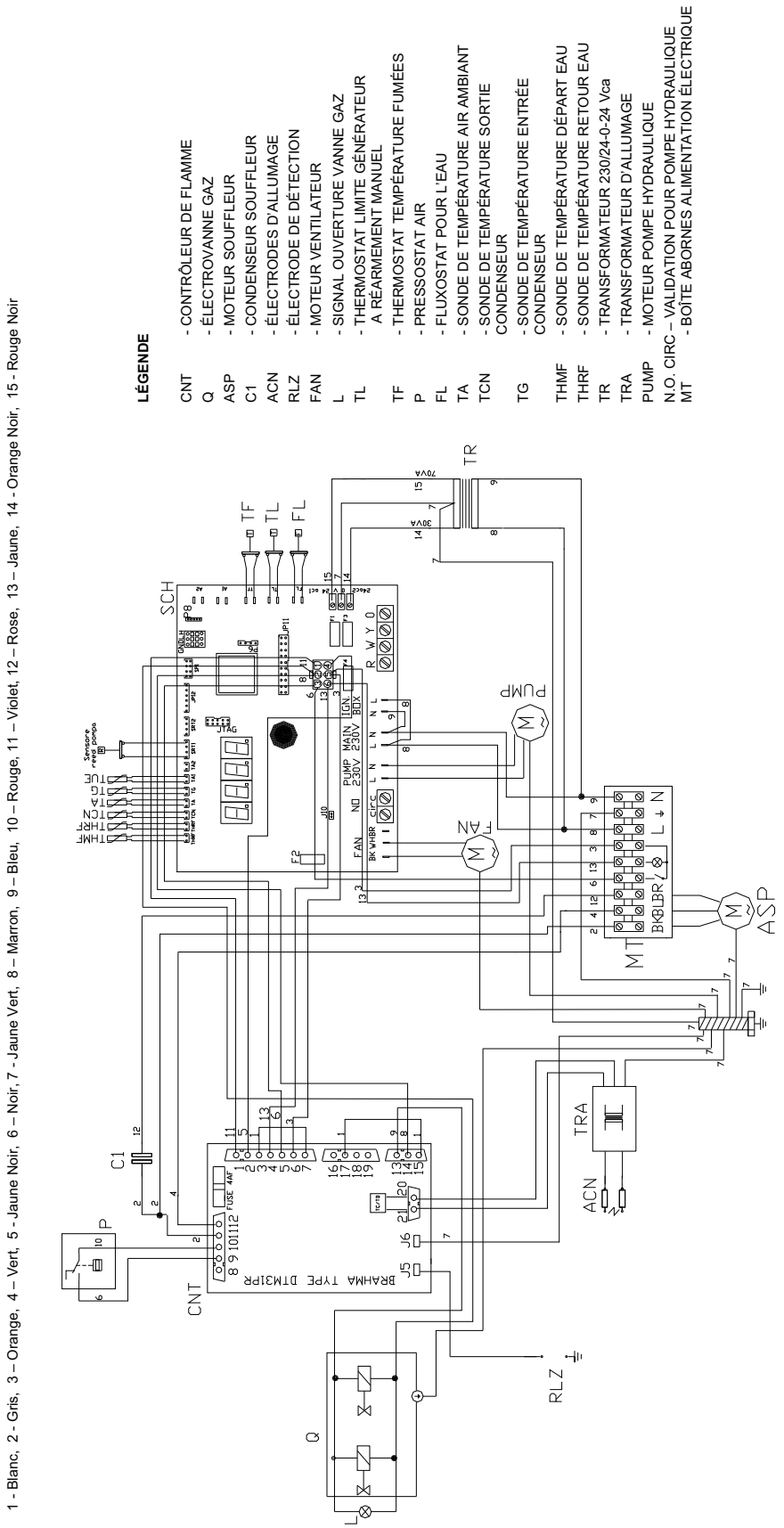

LÉGENDE
CNT - CONTRÔLEUR DE FLAMME
Q - ÉLECTROVANNE GAZ
ASP - MOTEUR SOUFFLEUR
C1 - CONDENSEUR SOUFFLEUR
ACN - ÉLECTRODES D'ALLUMAGE
RLZ - ÉLECTRODE DE DÉTECTION
FAN - MOTEUR VENTILATEUR
L - SIGNAL OUVERTURE VANNE GAZ
TL - THERMOSTAT LIMITE GÉNÉRATEUR A REARMEMENT MANUEL
TF - THERMOSTAT TEMPÉRATURE FUMÉES
P - PRESSOSTAT AIR
FL - FLUXOSTAT POUR L'EAU
TA - SONDE DE TEMPÉRATURE AIR AMBIANT
TCN - SONDE DE TEMPÉRATURE SORTIE CONDENSEUR
TG - SONDE DE TEMPÉRATURE ENTRÉE CONDENSEUR
THMF - SONDE DE TEMPÉRATURE DÉPART EAU
THRF - SONDE DE TEMPÉRATURE RETOUR EAU
TR - TRANSFORMATEUR 230/24-0-24 Vca
TRA - TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE
PUMP - MOTEUR POMPE HYDRAULIQUE
N.O. CIRC – VALIDATION POUR POMPE HYDRAULIQUE
MT - BOÎTE ABORNES ALIMENTATION ÉLECTRIQUE
1 - Blanc, 2 - Gris, 3 – Orange, 4 – Vert, 5 - Jaune Noir, 6 – Noir, 7 - Jaune Vert, 8 – Marron, 9 – Bleu, 10 – Rouge, 11 – Violet, 12 – Rose, 13 – Jaune, 14 - Orange Noir, 15 - Rouge Noir
SCH
TF
TL
FL
TR
P
CNT
C1
ACN
TRA
Q
RLZ
FAN
PUMP
MT
ASP
L

**Figure 21 –** Câblage interne ACF60-00

## 4.4 UTILISATION DU PANNEAU DIGITAL DE CONTRÔLE (DDC)

**Ce paragraphe illustre les opérations à effectuer lorsque l'on connecte un ou plusieurs ACF60-00 à un Panneau Digital de Contrôle (DDC). Pour toute information spécifique sur le DDC, consulter le manuel correspondant fourni avec le dispositif.**

Les ACF60-00 et le DDC communiquent entre eux en réseau BUS CAN.

Le réseau BUS CAN est caractérisé par une série d'éléments (ACF ou DDC) définis nœuds, connectés entre eux par un câble à 3 fils. Les nœuds se distinguent en nœuds terminaux et nœuds intermédiaires.

- Les nœuds terminaux sont des ACF ou DDC connectés à un seul autre élément.
- Les nœuds intermédiaires sont des ACF ou DDC connectés à deux autres éléments.

Le schéma suivant permet de mieux comprendre le concept :

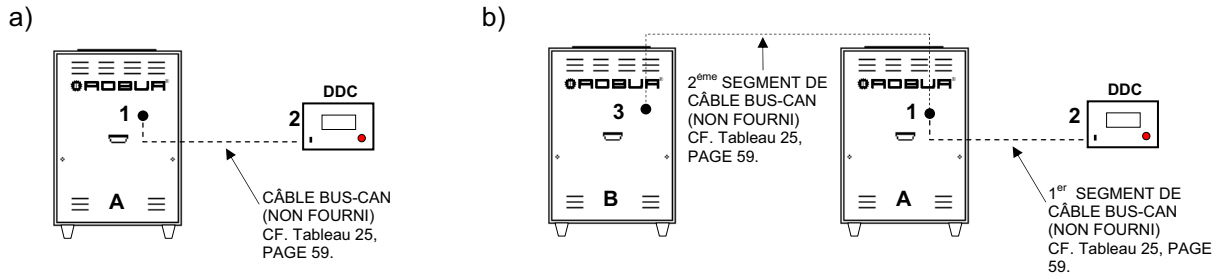



**Figure 22 –** Exemples de réseau BUS CAN avec : a) 2 nœuds = 1 ACF + 1 DDC b) 3 nœuds = 2 ACF + 1 DDC

Le schéma illustre 2 cas de connexion en réseau BUS CAN :

a) 1 ACF60-00 est connecté à un DDC. Les deux éléments, ACF et DDC sont des nœuds terminaux du réseau car chacun d'eux n'est connecté qu'à un seul autre élément.

b) 2 ACF60-00 sont connectés l'un à l'autre et à un DDC. L 'ACF 'B' et le DDC sont des nœuds terminaux, alors que l'ACF 'A' est un nœud intermédiaire car il est connecté à 2 éléments, à savoir l'ACF 'B' et le DDC.

Il est possible de mettre un DDC en un point quelconque du réseau BUS CAN : Les ACF et le DDC peuvent se comporter indifféremment comme des nœuds terminaux ou des nœuds intermédiaires.

Un DDC gère et supervise jusqu'à 16 ACF. Si le nombre d'ACF en réseau est supérieur à 16, il est nécessaire de connecter plusieurs DDC sur le même réseau, 3 au maximum.

## Le Câble BUS CAN

Le câble BUS CAN doit être conforme au standard Honeywell SDS.

Le tableau qui suit indique quelques types de câbles BUS CAN, regroupés en fonction de la distance maximale couverte par chaque type.

| NOM CABLE | SIGNAUX / COULEUR | | | LONGUEUR MAX. | REMARQUE |
|---|---|---|---|---|---|
| **Robur** | | | | | Code de commande O-CVO008 |
| ROBUR NETBUS | H= NOIR | L= BLANC | GND= MARRON | 450 m | |
| **Honeywell SDS 1620** | | | | | Dans tous les cas, le quatrième câble ne doit pas être utilisé |
| BELDEN 3086A | H= NOIR | L= BLANC | GND= MARRON | 450 m | |
| TURCK tipo 530 | | | | | |
| **DeviceNet Mid Câble** | | | | | |
| TURCK tipo 5711 | H= BLUE | L= BLANC | GND= NOIR | 450 m | |
| **Honeywell SDS 2022** | | | | | |
| TURCK tipo 531 | H= NOIR | L= BLANC | GND= MARRON | 200 m | |

**Tableau 25 –** Types et modèles de câbles pour le câblage d'un réseau BUS CAN

Pour une distance totale à couvrir inférieure ou égale à 200 m et un réseau comptant un maximum de 6 nœuds (exemple typique : jusqu'à 5 ACF60-00 + 1 DDC) il est possible d'utiliser un simple câble blindé de 3x0,75 mm.

Après avoir calculé la longueur nécessaire pour le type d'installation courante, acheter le câble correspondant.

Comme indiqué dans le tableau, le branchement CAN requiert un câble BUS CAN à 3 fils. Si le câble disponible possède plus de trois fils colorés, choisir les couleurs à utiliser et couper les autres inutiles.

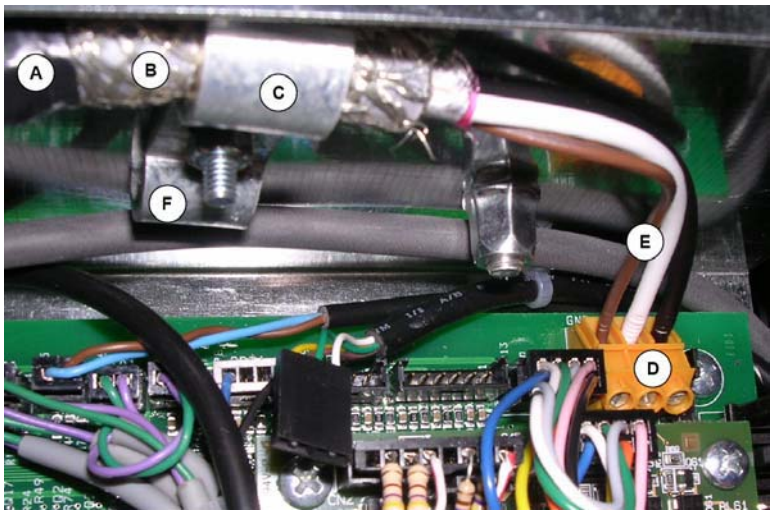
Le câble ROBUR NETBUS est disponible comme accessoire, voir « ACCESSOIRES », page 75.

### Branchement du câble BUS CAN à l'ACF

**Il est nécessaire :** que l'ACF (ou les ACF) soit installé dans sa position définitive.

Pour connecter un câble BUS CAN à un ACF :

Le câble BUS CAN doit être connecté au connecteur prévu à cet effet sur la carte électronique S61 de l'ACF, voir la Figure 11, page 28 et la figure suivante. Procéder comme indiqué ci-après.




**LEGENDE**

**A** Ruban isolant pour la protection de la carte/blindage
**B** Blindage du câble BUS-CAN
**C** Collier pour la fixation des câbles
**D** Connecteur orange de branchement des cosses des câbles BUS-CAN
**E** Cosses du câble BUS CAN
**F** Point de fixation pour éventuel 2ème segment Câble BUS-CAN pour NŒUDS INTERMÉDIAIRES

**Figure 23 –** Exemple de branchement d'un seul câble BUS CAN à la carte (l'ACF est un nœud terminal)

Avant d'intervenir sur la boîte de commande électrique de l'ACF, s'assurer d'avoir désactivé l'alimentation électrique.

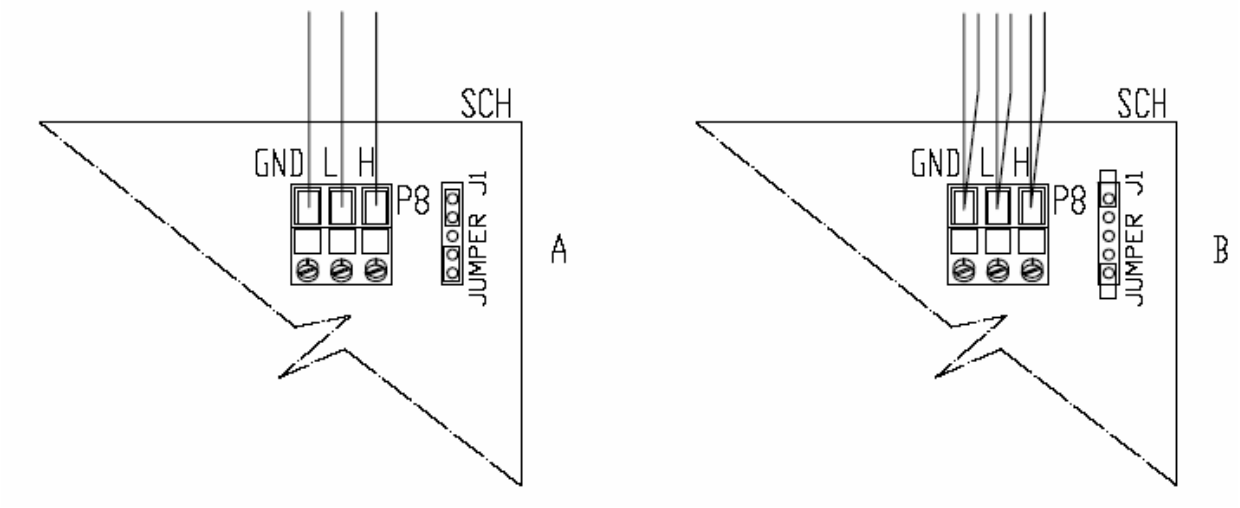
1. Retirer le panneau avant de l'ACF et le couvercle de la boîte de commande électrique.
2. Couper une section de câble, d'une longueur suffisante pour permettre l'installation sans pliures nettes.
3. Après avoir choisi une extrémité de la section de câble, ôter la gaine sur environ 70-80 mm, en veillant à ne pas couper le blindage (tresse métallique et/ou feuille en aluminium et si présent, le connecteur nu en contact avec la tresse) et les cosses qu'il contient.
4. Si le câble utilisé a un diamètre trop petit pour être bloqué dans le support de faisceau de câbles (détail C de la Figure 23, page 58), augmenter son volume en entourant la gaine de ruban isolant près du morceau dénudé (diamètre indicatif à atteindre: 12-13 mm).
5. Retourner le blindage sur la gaine ; appliquer du ruban isolant sur l'extrémité du blindage retourné (détail A de la Figure 23, page 58).
6. Si l'appareil est un **nœud terminal** du réseau, relier les trois conducteurs colorés au connecteur orange, conformément au détail « A » de la Figure 24. Respecter les indications L, H, GND du Tableau 25, sur la figure et sur la carte à la base du connecteur.
7. Si l'appareil est un **nœud intermédiaire** refaire les opérations du point 3 au point 6, même pour l'autre morceau de câble (on obtient ainsi deux morceaux de câble chacun d'eux avec une extrémité sans gaine). Entortiller les deux conducteurs de la même couleur avant de les raccorder au connecteur orange, conformément au détail « B » de la Figure Figure 24.
8. Fixer le câble CAN BUS (ou les deux câbles, selon le type de nœud qu'on est en train de connecter) au support de faisceau de câble, dans la partie haute à l'intérieur du tableau électrique, de manière à ce que le blindage retourné entre en contact

avec le support métallique. Les câbles doivent être solidement fixés au support de faisceau de câble et résister à toute tentative de traction.

**Il est nécessaire :** de pouvoir accéder à la carte électronique.

Pour positionner les cavaliers sur la carte en fonction du type de nœud que l'on souhaite configurer :

- Si l'appareil est un **nœud terminal** du réseau (il y a 3 fils dans le connecteur orange monté sur la carte): placer les fils de liaison comme le montre le détail A de la Figure 24.
- Si l'appareil est un **nœud intermédiaire** du réseau (il y a 6 fils dans le connecteur orange monté sur la carte): placer les fils de liaison comme le montre le détail B de la Figure 24.




L**EGENDA/LEGEND**

| | |
|---|---|
| SCH | Carte électronique |
| GND- | Commun donnees i |
| L | Signal données BAS |
| H | Signal données HAUT |
| J1 | liaison CAN-BUS au carte |
| A | Détail cas "noeud terminal"; (3 fils; J1=liaison "fermés") |
| B | Détail cas "noeud intermédiaire"; (6 fils; J1=liaison "ouverts") |
| P8 | Port can/Connecteur |

**Figure 24** – Liaison du câble CAN BUS à la carte électronique: dètail A cas "noeuds terminaux ", dètail B cas "noeuds intermédiaires"

Après avoir effectué toutes les opérations, fermer la boîte de commande électrique et remonter le panneau avant de l'ACF.

## Branchement du câble BUS CAN au DDC

Le câble BUS CAN se raccorde au connecteur orange prévu à cet effet fourni avec le DDC, illustré Figure 25.

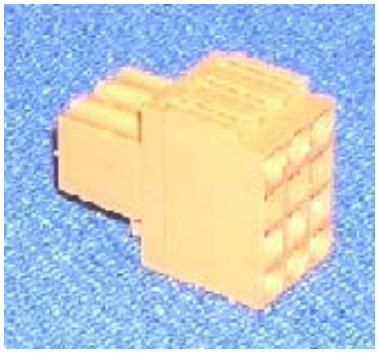
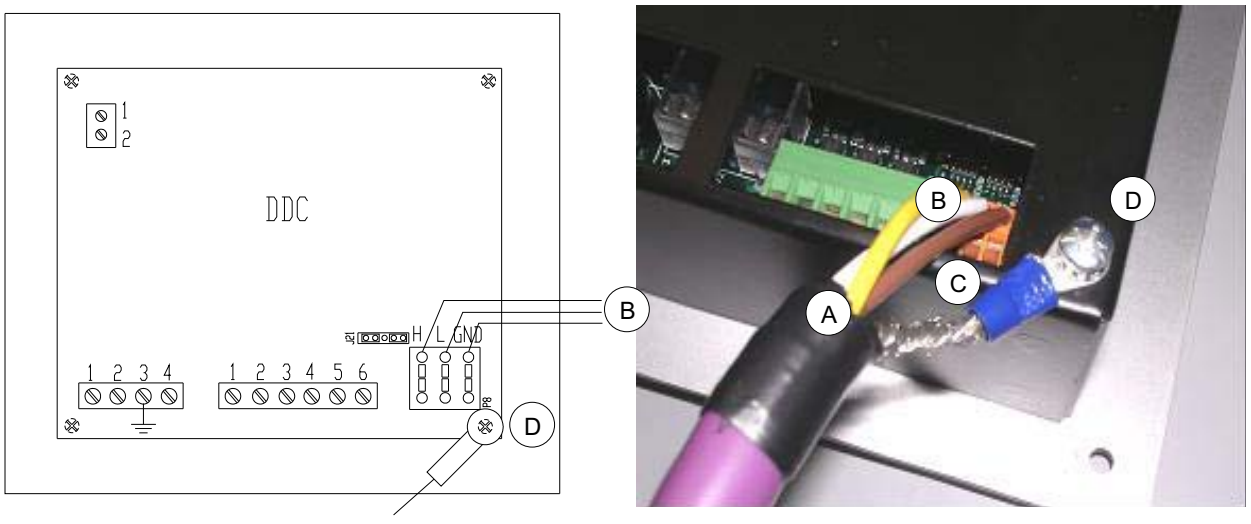


**Figure 25 –** Connecteur orange fourni avec le DDC pour la connexion des fils du câble BUS CAN

Avant d'intervenir sur le DDC, s'assurer qu'il est éteint. Le DDC, tout comme la carte électronique montée sur l'ACF, est pourvu de cavaliers qui doivent être positionnés en fonction des différentes configurations de nœuds intermédiaires et nœuds terminaux que l'on souhaite créer. La position des cavaliers sur un nouveau DDC est « FERMÉ », comme illustré Figure 26 :




**LEGENDA**

| | | | |
|---|---|---|---|
| GND | commun données | A | Ruban isolant pour protection blindage du câble BUS CAN |
| L | signal données BAS | B | Fils du câble BUS CAN |
| H | signal données HAUT | C | Blindage du câble BUS CAN |
| J21 | cavaliers (FERMÉS) | D | Cosse à anneau et vis de fixation à la base du DDC |

**Figure 26 –** Panneau Digital de Contrôle (DDC) – schéma des câblages et vue arrière partielle

**Il est nécessaire :** de pouvoir accéder au couvercle arrière du DDC.

Pour connecter un câble BUS CAN à un DDC :

1. Positionner les cavaliers sur le DDC en fonction du type de nœud que l'on souhaite configurer. Si nécessaire, ouvrir le couvercle arrière du DDC en dévissant les quatre vis ; après avoir correctement positionné les cavaliers, refermer le couvercle et revisser les quatre vis.

   Les positions des cavaliers sont illustrées sur les deux figures suivantes :

   - Si le DDC est un **nœud intermédiaire** du réseau (le connecteur orange possède 6 fils) : positionner les cavaliers sur le DDC comme illustré Figure 27 : OUVERTS.

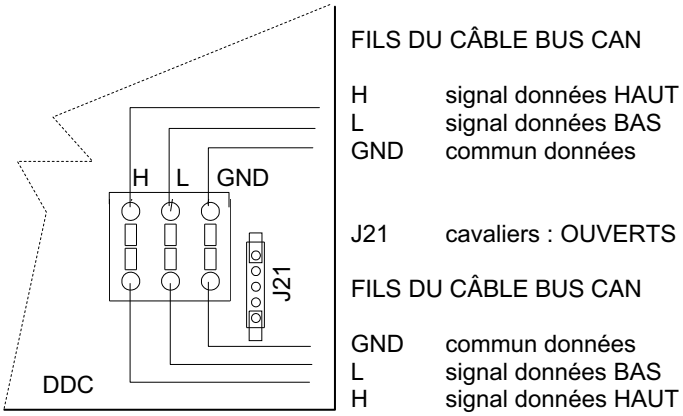



**Figure 27 –** Connexion de 2 câbles BUS CAN au DDC : LE DDC EST UN NŒUD INTERMÉDIAIRE. Mise en évidence des positions des fils du câble BUS CAN et des cavaliers : OUVERTS.

   - Si le DDC est un **nœud terminal** du réseau (le connecteur orange possède 3 fils) : positionner les cavaliers sur le DDC comme illustré Figure 28 : FERMÉS.

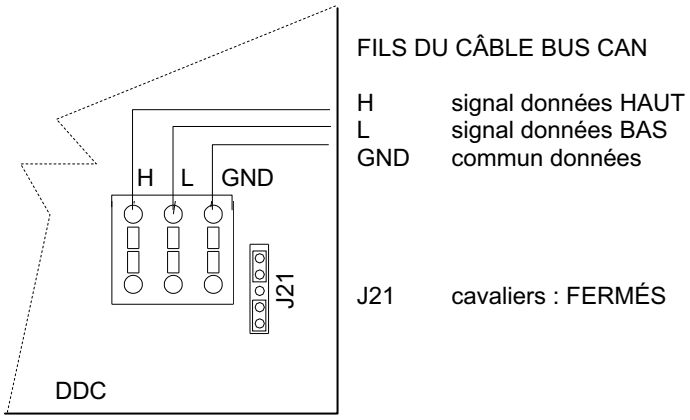



**Figure 28 –** Connexion d'1 câble BUS CAN au DDC : LE DDC EST UN NŒUD TERMINAL. Mise en évidence des positions des fils du câble BUS CAN et des cavaliers : FERMÉS

2. Préparer le connecteur BUS CAN orange, en l'ôtant du sachet fourni.
3. Couper une section de câble, d'une longueur suffisante pour permettre son installation sans pliures nettes.

4. Après avoir choisi une extrémité de la section de câble, ôter la gaine sur environ 70-80 mm, en veillant à ne pas couper le blindage (tresse métallique et/ou feuille en aluminium et si présent le connecteur nu en contact avec la tresse) et les fils qu'il contient.
5. Enrouler le blindage et le raccorder à un anneau de 4 mm, comme illustré Figure 26, page 60, points C et D. Procéder ensuite comme suit :
6. Connecter les trois fils colorés au connecteur orange, comme indiqué sur le schéma Figure 28, page 61.
   Respecter les indications L, H, GND du Tableau 25, page 57, sur la Figure 28 et sur la carte du DDC à la base du connecteur.
   - Si le DDC est un **nœud intermédiaire** du réseau (Cf. Figure 22, page 56) effectuer les opérations du point 7 ;
   - en revanche, si le DDC est un **nœud terminal** du réseau omettre le point 7 et passer directement au point 8.
7. **Seulement pour les noeuds intermédiaires** : répéter les opérations du point 3 au point 5 pour l'autre section de câble BUS CAN nécessaire. Effectuer aussi les opérations du point 6, mais en se référant à la Figure 27, page 61 pour la connexion du câble au connecteur. Passer ensuite au point 8.
8. Introduire le connecteur orange avec les fils d'abord dans l'orifice réalisé dans le couvercle du DDC, puis dans la prise prévue sur le DDC en veillant à l'introduire correctement.
9. Utiliser la vis de fixation du couvercle arrière située à proximité de la prise BUS CAN pour bloquer l'anneau (ou les deux anneaux) de 4 mm (détail D, Figure 26 page 60).

### Connexion de l'alimentation électrique au DDC

Le DDC requiert une alimentation à basse tension (24 V) avec un transformateur de sécurité 230/24 Vca, 50-60Hz ; la puissance minimale nécessaire est de 20 VA. Pour la connexion utiliser un câble aux caractéristiques minimales de 2 x 0,75 $mm^2$.

Connecter le DDC au transformateur par l'intermédiaire du connecteur à 4 pôles prévu, selon le schéma de la Figure 29. Faire passer le câble à travers l'orifice prévu sur le couvercle avant de fixer les fils au connecteur.

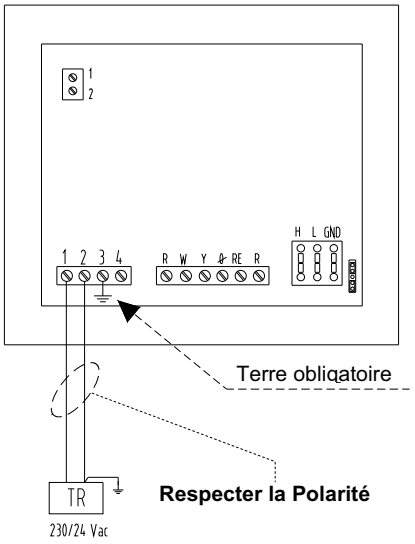



**Figure 29 –** Câblage d'alimentation électrique du DDC au connecteur à 4 pôles

Comme sur la figure, les connexions aux bornes du connecteur à 4 pôles sont :

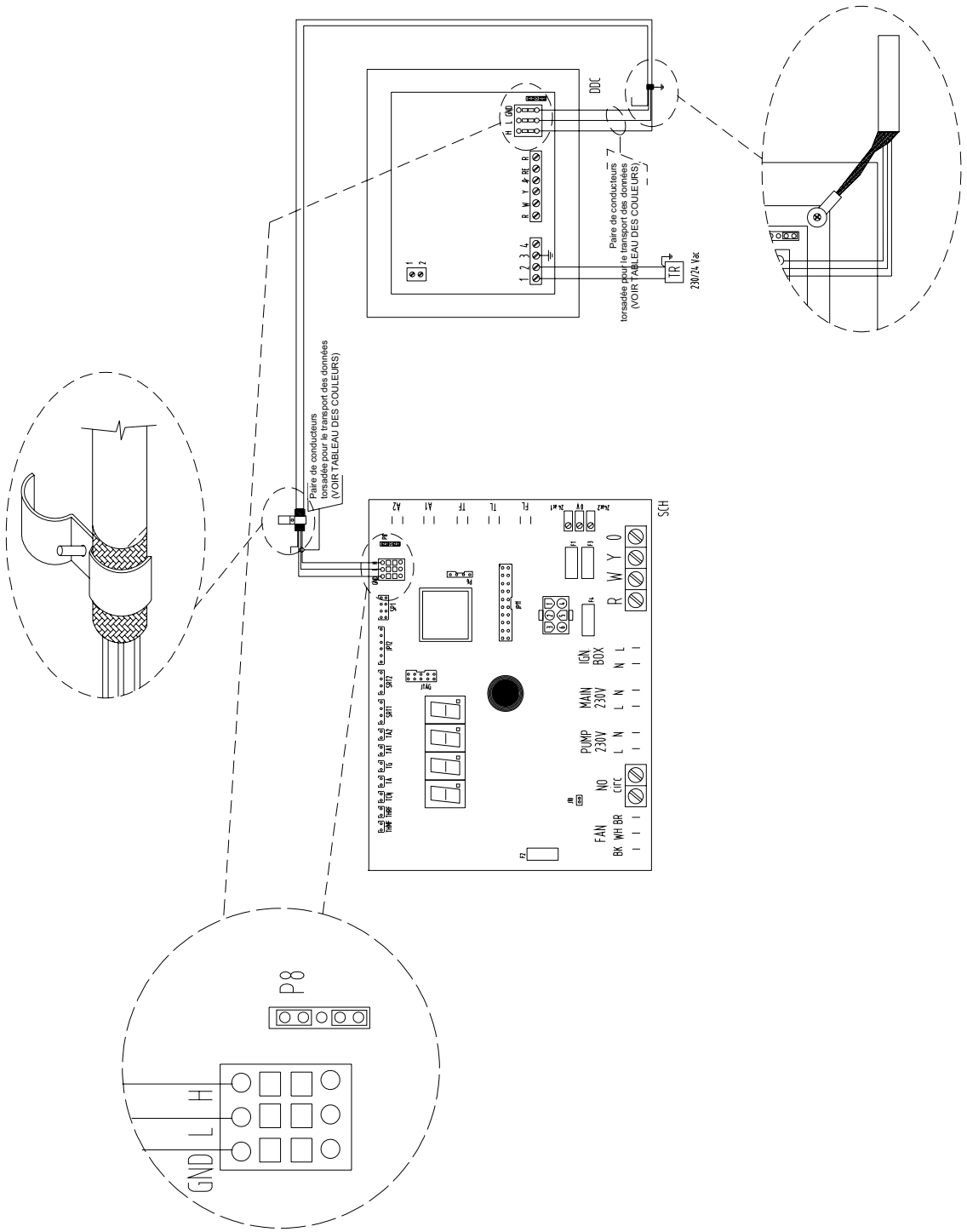
- BORNE 1 : 24V
- BORNE 2 : 0V (NOTE : connectée internement à la borne 3, donc connectée à la terre ; si le transformateur utilisé a déjà un fil connecté à la terre, il doit être obligatoirement connecté à cette borne).
- BORNE 3 : TERRE : connecter à une prise de terre de sécurité, r ≤ 0,1Ω
- BORNE 4 : Inutilisée.

Le DDC est doté d'une batterie flottante qui permet de stocker les données dans la mémoire même en cas de coupure de courant. La durée de la batterie flottante est d'environ 7 ans ; pour son remplacement s'adresser à un Centre d'Assistance Technique Agréé Robur S.p.A.

Après avoir effectué toutes les opérations, fermer le couvercle arrière du DDC. Visser les 4 vis en veillant à serrer l'anneau (ou les anneaux) du blindage du câble BUS CAN dans la vis en bas à droite, comme illustré Figure 26, page 60.

### Connexion de la pompe de l'installation

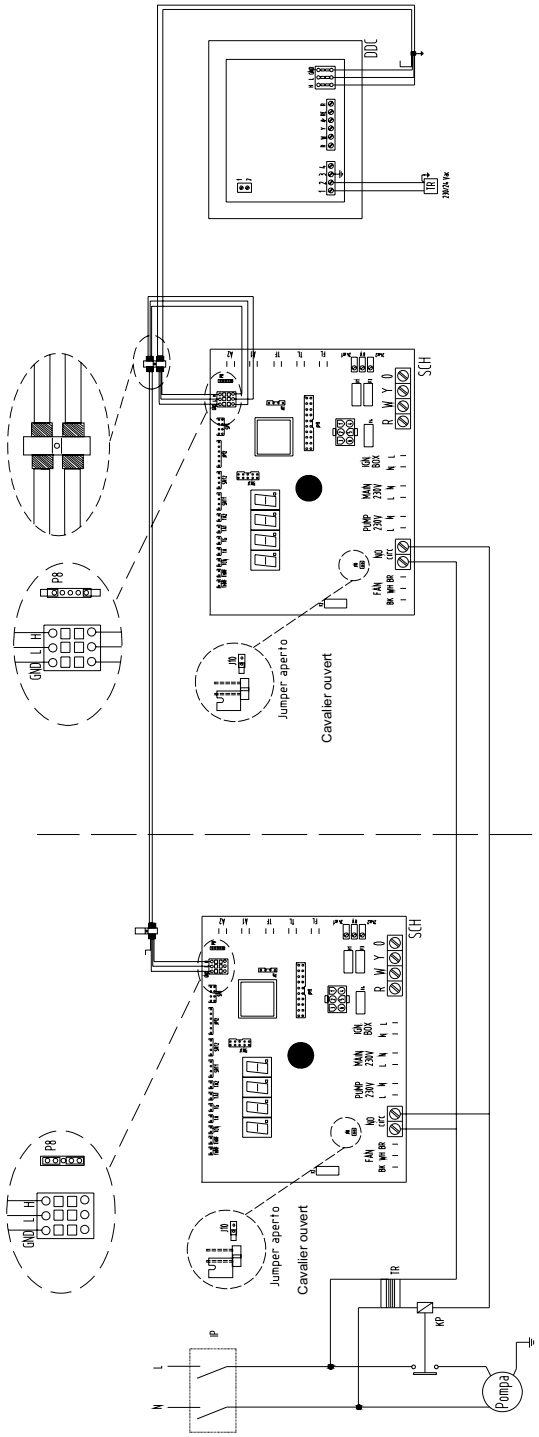
Pour la connexion de la pompe de l'installation en présence d'un seul ACF, se référer au paragraphe 4.1 page 53.
Dans le cas de deux ou plusieurs ACF, la connexion de la pompe de l'installation devra être réalisée comme indiqué à la Figure 31 page 65.




LÉGENDE

| | | | |
|---|---|---|---|
| DDC | PANNEAU DIGITAL DE CONTRÔLE (accessoire) | GND | SIGNAL DONNÉES COMMUNS |
| SCH | CARTE ÉLECTRONIQUE S61 | L | SIGNAL DONNÉES BAS |
| TR | TRANSFORMATEUR 230/24 Vca pour alimentation DDC | H | SIGNAL DONNÉES HAUT |

**Figure 30 –** Schéma de connexion d'1 ACF à un Panneau Digital de Contrôle (DDC)




LÉGENDE

SCH - CARTE ÉLECTRONIQUE ACF60-00
DDC - PANNEAU DIGITAL DE CONTRÔLE (accessoire)
POMPE - POMPE INSTALLATION (non founie)
IP - INTERRUPTEUR POMPE INSTALLATION
TR - TRANSFORMATEUR 24 Vca
KP - RELAIS POMPE
NO circ - SORTIE SANS POTENTIEL POUR CONTRÔLE POMPE INSTALL.
GND - SIGNAL DONNÉES COMMUNS
L - SIGNAL DONNÉES BAS

**Figure 31 –** Schéma de connexion de 2 ACF60 à un Panneau Digital de Contrôle (DDC) et détail contrôle pompe installation

# SECTION 5 PREMIER ALLUMAGE ET ENTRETIEN

Cette section illustre les opérations de premier allumage et d'entretien.

## 5.1 PREMIER ALLUMAGE ET RÉGLAGE

### Premier allumage

Le premier allumage de l'ACF doit être effectué par un Centre d'Assistance Technique Agréé Robur S.p.A..
Avant de procéder à l'allumage de l'ACF, lire le paragraphe 1.1, page 3 et le paragraphe 2.1, page 27.

**Si l'ACF est connecté à un Panneau Digital de Contrôle (DDC), effectuer l'allumage exclusivement comme illustré dans le manuel fourni avec le dispositif.**

Avant l'allumage de l'ACF il est toutefois nécessaire de s'assurer que :

- Le robinet du gaz est ouvert.
- L'ACF est alimenté électriquement : l'interrupteur électrique général doit être en position 'ON', allumé.
- L'installateur a effectué l'alimentation du circuit hydraulique avec la pression et le débit d'eau requis.

Si toutes ces conditions sont satisfaites il est possible de procéder à l'allumage de l'ACF.

**Si une anomalie se présente à l'allumage de l'ACF, elle sera signalée par un code sur l'afficheur de la carte, visible à travers la vitre sur le panneau avant. Pour consulter la liste de ces codes, voir le « TABLEAU DES CODES DE LA MACHINE page 77**

Si au premier allumage une situation d'ANOMALIE ou DANGEREUSE se présente (voir ci-après) à cause d'une installation NON CONFORME, le Centre d'Assistance Technique Agréé Robur S.p.A. NE complètera pas la procédure de premier allumage.

Les installateurs, plombier ou électricien, devront alors effectuer les interventions indiquées par le Centre d'Assistance Technique Agréé Robur S.p.A., lequel pourra ensuite procéder à une nouvelle tentative d'allumage.

La résultat positif de la première tentative d'allumage ne CERTIFIE PAS la conformité de l'installation aux normes en vigueur, mais certifie seulement le bon fonctionnement de l'ACF et éventuellement du DDC éventuellement présent.

SITUATIONS D'INSTALLATION DANGEREUSES POUR LES PERSONNES ET POUR L 'ACF :

- ACF installé dans un local fermé
- ACF installé à une distance insuffisante de surfaces combustibles ou, quoi qu'il en soit, installé dans des conditions qui ne permettent pas l'exécution des opérations d'entretien en toute sécurité.
- Contrôle de l'allumage de l'ACF à travers l'interrupteur général d'alimentation électrique (et non pas à travers l'interrupteur de validation).
- Situations dues à des anomalies ou pannes de l'ACF à cause de dommages provoqués durant le transport ou l'installation.

SITUATIONS D'INSTALLATION ANORMALES :

- Installations en contradiction avec les normes en vigueur ou avec les prescriptions du fabricant.
- Installations pouvant comporter des anomalies de fonctionnement de l'ACF.

**Réglage du débit de gaz**

Le réglage du débit de gaz de l'ACF doit être effectué exclusivement par un Centre d'Assistance Technique Agréé Robur S.p.A.. L'utilisateur et les installateurs NE SONT PAS autorisés à effectuer le réglage du débit de gaz de l'ACF.

Les ACF60-00 sont fournis déjà réglé correctement pour le type de gaz requis.
Le type de gaz pour lequel l'ACF est préréglé est indiqué sur l'étiquette autocollante appliquée sur la boîte de commande électrique.

**Pour accéder à la vanne gaz il est nécessaire d'ôter le panneau avant de l'ACF.**

Á l'allumage le Centre d'Assistance Technique Agrée Robur S.p.A. effectuera quoi qu'il en soit une vérification et le réglage du débit de gaz selon les paramètres figurant dans le Tableau 26 page 69, en procédant comme suit :

**Il est nécessaire :** que l'ACF soit éteint et le robinet du gaz fermé ; d'avoir accès à la vanne gaz : le panneau avant de l'ACF doit être ôté.

Pour vérifier la pression statique du gaz du réseau :

1. Dévisser la vis de fixation de la prise de pression du gaz à l'entrée, détail B, Figure 32, page 70.
2. Connecter le manomètre à la prise de pression du gaz à l'entrée (pression du réseau).
3. Ouvrir le robinet du gaz.

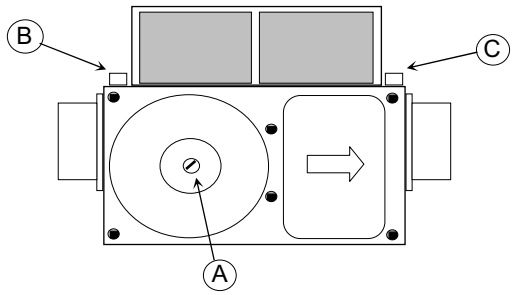
4. Lire la valeur de la pression statique du réseau sur le manomètre et vérifier que cette valeur est comprise dans l'intervalle de pression du gaz prévu (Cf. « INSTALLATION D'ALIMENTATION DU GAZ », page 46).
5. Fermer le robinet du gaz.
6. Ôter le manomètre et revisser la vis de fixation de la prise de pression du gaz.

Pour régler le débit de gaz à l'ACF :

1. Avec le robinet de gaz fermé, dévisser la vis de fixation de la prise de pression du gaz à la sortie, détail C, Figure 32, page 70.
2. Connecter le manomètre à la prise de pression du gaz à la sortie.
3. Ouvrir le robinet du gaz et alimenter électriquement l'ACF.
4. Faire démarrer l'ACF en agissant sur les commandes de validation du fonctionnement (interrupteur de marche-arrêt, horloge programmateur, etc.) ou à travers le Panneau Digital de Contrôle éventuellement présent.
5. Attendre l'allumage du brûleur. En cas d'échec de la première tentative d'allumage, le contrôleur de flamme effectue trois autres tentatives. Si à la quatrième tentative le brûleur ne s'allume toujours pas, le contrôleur de flamme se bloque. Dans ce cas réarmer le système de contrôle comme expliqué au paragraphe 2.4, page 32 (ou au moyen du Panneau Digital de contrôle éventuellement présent) jusqu'à l'allumage du brûleur.
6. Une fois le brûleur allumé, vérifier si la pression indiquée par le manomètre correspond à celle indiquée dans le Tableau 26, page 69.
7. S'il est nécessaire de régler la pression du gaz, en maintenant le brûleur allumé et le manomètre connecté, agir (en soulevant la partie supérieure du panneau latéral gauche et en ôtant préalablement le bouchon de protection correspondant), sur la vis A de la vanne gaz (Cf. détail A Figure 32, page 70), en la tournant dans le sens horaire pour augmenter la pression, ou dans le sens antihoraire pour la réduire, jusqu'à atteindre la pression indiquée dans le Tableau 26 page 69 ; une fois l'opération terminée replacer le bouchon de protection de la vis A.
8. Éteindre l'ACF en agissant sur les commandes de validation (interrupteur de marche-arrêt, horloge programmateur, etc.) ou à travers le Panneau Digital de Contrôle, éventuellement présent.
9. Fermer le robinet du gaz.
10. Ôter le manomètre et revisser la vis de fixation de la prise de pression du gaz, détail C, Figure 32, page 70.
11. Ouvrir le robinet du gaz.
12. À l'aide d'une solution savonneuse vérifier l'absence d'éventuelles fuites au niveau des connexions du réseau du gaz.

| TYPE DE GAZ | GAZ NATUREL (G20) | GPL (G30) | GPL (G31) |
|---|---|---|---|
| **PRESSION AU BRÛLEUR** | 6,2 mbar | 11,1 mbar | 14,0 mbar |
| **MEMBRANE AIR** | 31,5 mm | 29,8 mm | 29,8 mm |
| **DIAMÈTRE DES GICLEURS** | 5,3 mm | 3,3 mm | 3,3 mm |

**Tableau 26** – Pression du gaz au brûleur, membrane air et diamètres des gicleurs




A VIS DE RÉGLAGE DE LA PRESSION AU BRÛLEUR

B PRISE DE PRESSION À L'ENTRÉE

C PRISE DE PRESSION À LA SORTIE

**Figure 32 –** Vanne GAZ (SIT 830) de l'ACF60-00

### Réglage des paramètres hydrauliques

Le réglage de la température, du point de consigne et du différentiel de température de l'eau réfrigérée s'effectue à travers le menu 3 de la carte électronique ; la procédure est décrite au paragraphe 3.6, page 48.

## 5.2 CHANGEMENT DE GAZ

Cette opération doit être effectuée exclusivement par un Centre d'Assistance Technique Agréé Robur (CAT).

Si l'appareil doit fonctionner avec un type de gaz (méthane ou GPL) autre que celui indiqué sur l'étiquette appliquée sur l'aspirateur interne de l'appareil, il est nécessaire d'éteindre l'appareil, d'interrompre l'alimentation électrique et du gaz et d'intervenir sur l'appareil tel que indiqué ci-après (Cf. Figure 33, page 72) :

**Il est nécessaire :** que l'appareil soit éteint et débranché de l'alimentation électrique/du gaz

1. ôter le panneau avant et le panneau latéral gauche de l'appareil ;
2. dévisser la vis de fixation du tuyau d'alimentation du gaz au-dessus de la boîte de commande électrique de l'appareil (Cf. Détail A) ;
3. dévisser l'écrou à six pans qui relie le gicleur en laiton au mélangeur air/gaz (Cf. Détails B et C) ; pour ce faire utiliser une clé de 36 ;
4. dévisser et remplacer le gicleur par celui de diamètre compatible avec le gaz que l'on souhaite utiliser (Cf. Détails D et E), en plaçant le nouveau joint torique d'étanchéité (fourni) entre l'électrovanne et le gicleur ; pour ce faire utiliser une clé de 34 ;
5. ôter l'embout d'aspiration de l'air comburant de l'aspirateur (Cf. Détail F) ; pour ce faire dévisser les 3 vis de fixation de l'embout à l'aspirateur en utilisant un tournevis cruciforme ;
6. ôter la membrane en dévissant les 3 vis de fixation à l'embout d'aspiration (Cf. Détail G) et la remplacer par la membrane fournie avec le kit de changement de gaz, en

veillant à centrer le tuyau de la sonde du pressostat dans le trou spécifique présent sur la membrane (Cf. Détail H) ;

7. remonter l'embout d'aspiration de l'air comburant sur l'aspirateur en veillant à bien positionner le nouveau joint d'étanchéité fourni : lors de cette opération veiller à tourner l'embout de manière à repositionner l'écran en forme de croissant dans la moitié supérieure (NB : dans sa position d'origine, cf. Détail F) ;
8. raccorder à nouveau le gicleur en laiton au mélangeur, en serrant l'écrou à six pans, et en veillant à bien positionner le nouveau joint d'étanchéité circulaire, fourni avec le kit ;
9. revisser la vis de fixation du tuyau d'alimentation du gaz au-dessus de la boîte de commande électrique de l'appareil ;
10. rétablir l'alimentation gaz et électrique de l'appareil et le faire redémarrer ;
11. régler l'appareil à la pression indiquée dans le Tableau 26, Page 69 pour le gaz que l'on souhaite utiliser, en suivant les instructions fournies au paragraphe Réglage du débit de gaz, Page 68 ; remplacer ensuite l'étiquette indiquant le type de gaz initialement utilisé par celle indiquant le nouveau type de gaz utilisé ;
12. compléter l'opération de changement de gaz en vérifiant, lors du fonctionnement de l'appareil, l'étanchéité de tous les raccords de gaz, y compris ceux qui ne sont pas concernés par cette procédure (pour ce faire utiliser de l'eau savonneuse ou une autre méthode appropriée) ;
13. remonter le panneau latéral gauche puis le panneau avant de l'appareil.

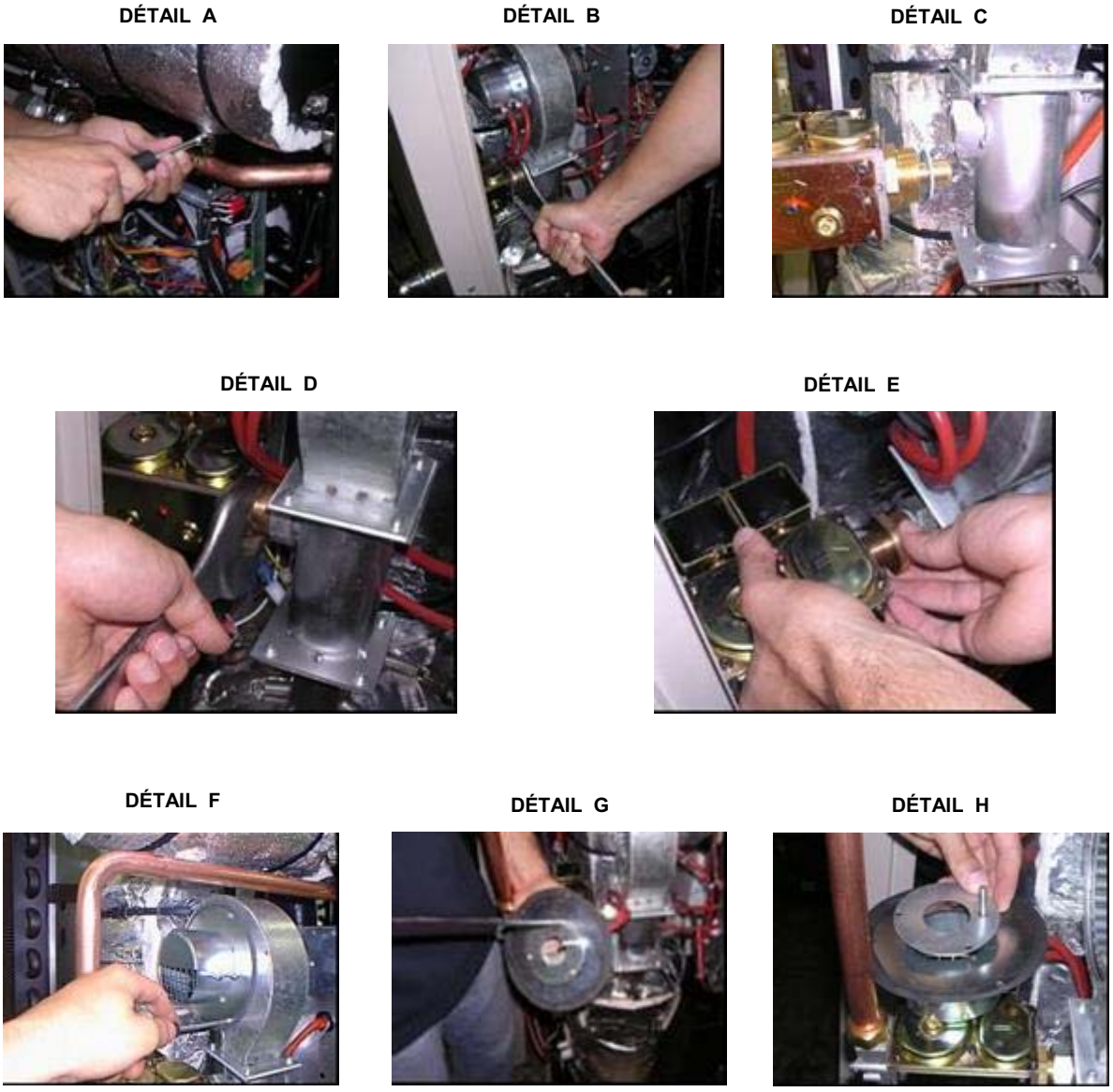



**Figure 33 –** Opérations relatives au changement du type de gaz

## 5.3 ENTRETIEN

Un entretien correct permet de prévenir les problèmes, de garantir un rendement optimal à l'ACF et de contenir les coûts de gestion.

Avant d'effectuer toute opération sur l'ACF, l'éteindre à travers l'interrupteur de validation prévu par l'électricien installateur : l'ACF complète le cycle d'extinction ; lorsque l'ACF est éteint, désactiver l'alimentation électrique et du gaz en agissant respectivement sur l'interrupteur général et sur le robinet du gaz.

Toute opération concernant les composants internes de l'ACF doit être effectuée par un Centre d'Assistance Technique Agréé Robur S.p.A., selon les instructions fournies par le fabricant.

**Entretien programmé ordinaire**

Effectuer les opérations décrites ci-après au moins une fois par an. Si l'ACF est soumis à une utilisation intensive (par exemple dans des installations de traitement ou dans d'autres conditions de fonctionnement continu), la fréquence des opérations d'entretien doit être augmentée en proportion.

Opérations d'entretien réservées à l'utilisateur :

- Nettoyage du serpentin à ailette ; l'ACF aspire de l'air à travers le serpentin à ailette et l'expulse plus chaud à travers le ventilateur sur le couvercle. Après une certaine période de fonctionnement, il est normal que la poussière et les saletés présentes dans l'air obturent les fissures entre les ailettes du serpentin. En cas de milieux particulièrement poussiéreux il convient d'utiliser un filtre pour le serpentin, voir « ACCESSOIRES » page 75.

**Il est nécessaire :** que le serpentin de l'ACF à nettoyer présente une accumulation de poussière et saletés au niveau des ailettes.

Pour nettoyer le serpentin :

1. Éteindre l'ACF à travers l'interrupteur de validation, comme décrit au paragraphe 2.1 page 27.
2. Lorsque le cycle d'extinction est terminé, couper l'alimentation électrique et du gaz en agissant respectivement sur l'interrupteur général et sur le robinet du gaz. Avant toute intervention s'assurer que l'ACF n'est pas sous tension et que le robinet de gaz est bien fermé !
3. Á l'aide d'une brosse éliminer la poussière et la saleté présentes à l'extérieur du serpentin à ailette, en veillant à ne pas endommager les ailettes.

4. S'assurer que la saleté a été complètement éliminée, puis alimenter à nouveau l'ACF et l'allumer comme décrit au paragraphe 2.1, page 27.

Opérations d'entretien INTERDITES à l'utilisateur, réservées à un Centre d'Assistance Technique Agréé Robur S.p.A..

Contrôle du fonctionnement du circuit de combustion :

- éventuel nettoyage du générateur et du brûleur
- contrôle du système d'allumage et de détection de la flamme

- Contrôle du fonctionnement de la pompe hydraulique :
  - contrôle du niveau d'huile
  - contrôle des courroies de transmission (remplacement tous les 5 ans ou après 10000 heures de fonctionnement)

**Entretien extraordinaire**

Les opérations décrites dans ce paragraphe doivent être effectuées lorsque nécessaires.

- Ajout d'eau et d'antigel dans l'installation hydraulique

S'il est nécessaire d'ajouter de l'eau dans l'installation hydraulique, TOUJOURS AJOUTER une quantité d'antigel proportionnelle aux températures minimales hivernales de la zone d'installation (Cf. Tableau 23, page 48) et aux exigences spécifiques de chaque modèle (Cf. paragraphe « DONNÉES TECHNIQUES » page 9).

- Pour le remplissage procéder comme décrit au paragraphe « REMPLISSAGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE », page 46.
- Puis mettre l'installation sous pression en veillant à ce que la pression de l'eau dans l'installation reste comprise entre 1 et 2 bar.

# SECTION 6 ACCESSOIRES

Cette section contient une liste des accessoires disponibles pour l'installation et l'utilisation des ACF60-00. Pour commander ces accessoires s'adresser à Robur S.p.A., au numéro +39 035 888.111

## Accessoires pour l'ACF60-00

| ACCESSOIRES POUR LE PLOMBIER INSTALLATEUR | | |
|---|---|---|
| Nom | Description | Code |
| Kit FILTRE SERPENTIN À AILETTE | Permet de bloquer les impuretés présentes dans l'air aspiré à travers le serpentin en rendant son nettoyage plus simple. | O-FLT004 |
| Kit SUPPORTS ANTIVIBRATION | Kit comprenant 4 pieds antivibration à installer dans les trous prévus à cet effet sous les étriers de soutien. | O-NTV003 |
| ÉLECTROPOMPE INSTALLATION | Pompe centrifuge pour la circulation de l'eau dans l'installation hydraulique. | R-PCR000 |
| SÉPARATEUR HYDRAULIQUE | Séparateur pour équilibrer les circuits hydrauliques ; avec purgeur d'air automatique, vanne de décharge et isolation ; pour l'introduction voir « BRANCHEMENTS HYDRAULIQUES », page 40. | O-SPR000 |
| ANTIGEL GLYCOL | Antigel glycol pour installations hydrauliques chaud/froid. | O-GLC001 |
| ACCESSOIRES POUR L'ÉLECTRICIEN INSTALLATEUR | | |
| Nom | Description | Code |
| DDC - Panneau Digital de Contrôle | Le DDC permet la commande à distance d'un ou de plusieurs ACF (jusqu'à un maximum de 16). Parmi les fonctions disponibles : allumage/extinction, programmation horaire, signalement et réinitialisation des anomalies. | O-CRM007 |
| Câble BUS CAN « NETBUS » | Câble pour le câblage de réseaux BUS CAN ; pour les caractéristiques voir Tableau 25, page 57 ; pour toute information sur l'utilisation, voir « UTILISATION DU PANNEAU DIGITAL DE CONTRÔLE (DDC) », page 56. | O-CVO008 |

**Tableau 27 –** Accessoires pour l'ACF60-00

# ANNEXE A

## AVERTISSEMENTS ET ERREURS

**Si l'ACF est connecté à un DDC, les avertissements et les erreurs sont affichés par le DDC ainsi que par la carte électronique ; pour de plus amples informations consulter la documentation spécifique.**

### Avertissements (warnings) et Erreurs (Errors)

Le réfrigérateur ACF60-00 affiche sur la carte électronique 2 types de codes de fonctionnement de la machine :

a) Les avertissements (warning) : l'afficheur visualise la lettre **'u'** clignotante et de couleur verte, suivie par le code de l'avertissement en cours.

b) Les erreurs : l'afficheur visualise la lettre **'E'** clignotante et de couleur verte, suivie par le code de l'erreur en cours.

a) En cas d'AVERTISSEMENT (**'u'**), l'afficheur de la carte affiche un signal clignotant communiquant l'état d'Avertissement indiqué par la lettre **'u'** suivie par un numéro qui identifie la nature de l'évènement ; lorsque l'Avertissement cesse le signal d'Avertissement sur l'afficheur de la carte est réinitialisé.

b) En cas d'ERREUR (**'E'**), l'afficheur de la carte affiche un signal clignotant communiquant l'état d'Erreur indiqué par la lettre **'E'** suivie par un numéro qui identifie la nature de l'évènement. Les ERREURS ne cessent pas toutes seules, elles doivent être réinitialisées à partir du menu 2 (Cf. « OPÉRATIONS DE RÉINITIALISATION », page 32) ou en coupant l'alimentation électrique à l'ACF (pour de plus amples informations voir « TABLEAU DES CODES DE LA MACHINE » ci-après.

## TABLEAU DES CODES DE LA MACHINE (micrologiciel version 3.017)

| |
|---|
| E 0<br>CIRCUIT DE RÉINITIALISATION DU CONTRÔLEUR DE FLAMME EN PANNE<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : Anomalie du circuit de réinitialisation du contrôleur de flamme.<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Contacter le CAT ROBUR. |
| **u** 1<br>THERMOSTAT TEMPÉRATURE LIMITE GÉNÉRATEUR<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : La température relevée par le thermostat limite sur le corps du générateur est ÉLEVÉE.<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Réarmer manuellement le Thermostat limite : le réarmement de l'ACF se fait automatiquement dès que la condition qui a généré le code cesse. |
| E 1<br>THERMOSTAT TEMPÉRATURE LIMITE GÉNÉRATEUR<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : Persistance U 1 pendant 1 heure, ou intervention U 1, 3 fois en 2 heures de fonctionnement.<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Contacter le CAT ROBUR. |
| **u** 2<br>THERMOSTAT DES FUMÉES<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : La température relevée par le thermostat des fumées est ÉLEVÉE.<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Automatique lorsque la condition qui a généré le code cesse avec une hystérésis de 8 °C. |

| |
|---|
| E 2<br>THERMOSTAT DES FUMÉES<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : Persistance du code U 2 pendant 1 heure, ou intervention U 2, 3 fois en 2 heures de fonctionnement.<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Le Réarmement peut être effectué à partir du DDC (ou de la carte S61 à travers le menu 2, paramètre 1). Si le code U 2 et/ou E 2 se représentent, contacter le CAT ROBUR. |
| **u** 3<br>THERMOSTAT ANTIGEL EAU FROIDE<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : La température relevée par la sonde de sortie eau froide est BASSE.<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Automatique lorsque la condition qui a généré le code cesse |
| **u** 4<br>VENTILATION INSUFFISANTE / SURCHAUFFE DU CONDENSEUR<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : La différence entre la température du condenseur et la température ambiante (TCN - TA) est supérieure à la valeur limite prévue.<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Automatique, 20 minutes après l'affichage du Code. |
| E 4<br>VENTILATION INSUFFISANTE / SURCHAUFFE DU CONDENSEUR<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : Intervention du code U 4, 2 fois en 2 heures de fonctionnement.<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Effectuer les vérifications nécessaires. Le Réarmement peut être effectué à partir du DDC (ou de la carte S61 à travers le menu 2, paramètre 1). Si le code persiste, contacter le CAT ROBUR. |
| E 5<br>TEMPÉRATURE AMBIANTE ÉLEVÉE<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : La température relevée par la sonde d'ambiance est ÉLEVÉE.<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Automatique lorsque la condition qui a généré le code cesse. |
| E 6<br>TEMPÉRATURE AMBIANTE BASSE<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : La température relevée par la sonde d'ambiance est BASSE.<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Automatique lorsque la condition qui a généré le code cesse. |
| **u** 7<br>TEMPÉRATURE D'ENTRÉE AU CONDENSEUR ÉLEVÉE<br>CONDIZIONI DI INTERVENTO:CONDITIONS D'INTERVENTION : La température relevée par la sonde d'entrée au condenseur est ÉLEVÉE (T> limite prévue : menu 1 paramètre 66)<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Automatique lorsque la condition qui a généré le code cesse. |
| E 7<br>TEMPÉRATURE D'ENTRÉE AU CONDENSEUR ÉLEVÉE<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : Persistance du code U 7 pendant 1 heure, ou intervention U 7, 12 fois en 2 heures de fonctionnement.<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Effectuer les vérifications nécessaires. Le Réarmement peut être effectué à partir du DDC (ou de la carte S61 à travers le menu 2, paramètre 1). Si le Code persiste, contacter le CAT ROBUR. |
| E 8<br>ERREUR CONTRÔLEUR DE FLAMME<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : Appareil en E 12 et la température d'entrée au condenseur augmente de plus de 10 °C en l'espace d'1 heure.<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Effectuer les vérifications nécessaires. Le Réarmement peut être effectué à partir du DDC (ou de la carte S61 à travers le menu 2, paramètre 1). Si le Code persiste, contacter le CAT ROBUR. |
| **u** 10<br>FLUXOSTAT EAU FROIDE : Débit eau réfrigérée insuffisant<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : Débit d'eau froide insuffisant (le circulateur est allumé et le fluxostat pour l'eau est ouvert).<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Automatique lorsque le débit d'eau correct est rétabli. |
| E 10<br>FLUXOSTAT EAU FROIDE : Débit eau réfrigérée insuffisant<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : Code u_10 généré à plusieurs reprises ou affiché en permanence pendant 1 heure.<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Le Réarmement peut être effectué à partir du DDC (ou de la carte S61 à travers le menu 2, paramètre 1). Si le Code persiste, contacter le CAT ROBUR. |
| **u** 11<br>ROTATION INSUFFISANTE DE LA POMPE HYDRAULIQUE<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : Rotation insuffisante de la pompe hydraulique.<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Automatique, 20 minutes après l'affichage du Code. |

| |
|---|
| E 11<br>ROTATION INSUFFISANTE DE LA POMPE HYDRAULIQUE<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : Intervention du code U 11, 2 fois en 2 heures de fonctionnement.<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Le Réarmement peut être effectué à partir du DDC (ou de la carte S61 à travers le menu 2, paramètre 1). Si le Code persiste, contacter le CAT ROBUR. |
| **u** 12<br>PRÉSENCE BLOCAGE DU CONTRÔLEUR DE FLAMME<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : Non allumage du brûleur.<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Automatique lorsque l'électrovanne se rouvre (nouvelle tentative d'allumage), ou après 5 minutes de permanence. |
| E 12<br>PRÉSENCE BLOCAGE DU CONTRÔLEUR DE FLAMME<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : Signal de blocage de la flamme<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Le Réarmement peut être effectué à partir du DDC (ou de la carte S61 à travers le menu 2, paramètre 0). Si le Code persiste, contacter le CAT ROBUR. |
| E 16<br>SONDE DE TEMPÉRATURE SORTIE EAU FROIDE DÉFECTUEUSE<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : Panne (interruption ou court-circuit) de la sonde de température sortie eau froide.<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Le Réarmement peut être effectué à partir du DDC (ou de la carte S61 à travers le menu 2, paramètre 1). Si le Code persiste, contacter le CAT ROBUR. |
| E 17<br>SONDE DE TEMPÉRATURE ENTRÉE EAU FROIDE DÉFECTUEUSE<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : Panne (interruption ou court-circuit) de la sonde de température entrée eau froide.<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Le Réarmement peut être effectué à partir du DDC (ou de la carte S61 à travers le menu 2, paramètre 1). Si le Code persiste, contacter le CAT ROBUR. |
| E 18<br>SONDE DE TEMPÉRATURE DE SORTIE AU CONDENSEUR DÉFECTUEUSE<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : Panne (interruption ou court-circuit) de la sonde de température de sortie au condenseur.<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Le Réarmement peut être effectué à partir du DDC (ou de la carte S61 à travers le menu 2, paramètre 1). Si le Code persiste, contacter le CAT ROBUR. |
| E 20<br>SONDE DE TEMPÉRATURE D'ENTRÉE AU CONDENSEUR DÉFECTUEUSE<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : Interruption ou court-circuit de la sonde de température d'entrée au condenseur.<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Le Réarmement peut être effectué à partir du DDC (ou de la carte S61 à travers le menu 2, paramètre 1). Si le Code persiste, contacter le CAT ROBUR. |
| E 28<br>ÉLECTROVANNE DE GAZ ALIMENTÉE EN CAS DE BLOCAGE DU DÉTECTEUR DE FLAMME<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : Le détecteur de flamme est bloqué (E_12) et l'électrovanne gaz est alimentée. Dans ce cas, l'alimentation du détecteur de flamme est coupée (le signal E_12 disparaît).<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Réarmement possible à partir de CCI/DDC (ou du menu 2, paramètre 1 de la carte S61). Si le code persiste, contacter le CAT ROBUR. |
| **u** 29<br>ÉLECTROVANNE GAZ NON ALIMENTÉE ÉLECTRIQUEMENT<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : L'électrovanne gaz est restée éteinte pendant 5 secondes (avec contrôleur de flamme allumé).<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Le réarmement est automatique lorsque l'électrovanne gaz se rallume dans les 10 minutes qui suivent (avec contrôleur de flamme allumé). |
| E 29<br>ÉLECTROVANNE GAZ NON ALIMENTÉE ÉLECTRIQUEMENT<br>CONDITIONS D'INTERVENTION : Présence du code **u** 29 pendant plus de 10 minutes (avec contrôleur de flamme allumé).<br>MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Effectuer les vérifications nécessaires. Le Réarmement peut être effectué à partir du DDC (ou de la carte S61 à travers le menu 2, paramètre 1). Si le Code persiste, contacter le CAT ROBUR. |

## u 51

ACTIVATION FONCTION ANTIGEL - MODULE CLIMATISATION

L'activation n'a lieu que si le Module froid est éteint et la fonction antigel est activée (voir menu 1, paramètre 77).

CONDITIONS D'INTERVENTION : La température d'entrée ou de sortie de l'eau du module froid est descendue sous 4°C (le Code généré signale l'activation de la fonction antigel).
Dans ce cas la fonction antigel active le circulateur d'eau de l'installation.

MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Le réarmement (fonction antigel désactivée) est automatique et a lieu si, lorsque seul le circulateur est allumé, les températures d'entrée et de sortie de l'eau froide dépassent 5°C (dans ce cas le circulateur s'éteint) ; ou, si la fonction est désactivée.

## u 77

FLUXOSTAT ON AVEC INSTALLATION SUR CHAUD

CONDITIONS D'INTERVENTION : Le fluxostat du circuit froid enregistre la présence d'eau dans le même circuit, lorsque (et seulement dans ce cas) l'appareil est configuré sur une installation chaud-froid à 2 tuyaux et que à cet instant précis l'installation est en train de fonctionner en mode chaud.

MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Le réarmement est automatique dès que la condition qui a généré le code cesse.

## u 80

PARAMÈTRES INCOMPLETS

CONDITIONS D'INTERVENTION : Paramètres incomplets.

MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Le Code persiste jusqu'à ce que les paramètres fonctionnels soient introduits et complétés. Contacter le CAT ROBUR.

NB : Dans le cas de remplacement de la carte le Code E 80 pourrait s'afficher : cela signifie que les données de caractérisation de l'ACF n'ont pas été paramétrées.

## E 80

PARAMÈTRES INCORRECTS

CONDITIONS D'INTERVENTION : Paramètres incorrects ou endommagement de la mémoire des paramètres.

MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Le réarmement se fait automatiquement après correction des paramètres.
Si le Code persiste, contacter le CAT ROBUR : si les paramètres sont incorrects il est nécessaire d'introduire et de compléter les paramètres fonctionnels et de caractérisation de l'unité (ACF) ; si la mémoire est endommagée il est nécessaire de remplacer la carte.

## u 81 - u 82

PARAMÈTRES BANC 1 INCORRECTS - PARAMÈTRES BANC 2 INCORRECTS

CONDITIONS D'INTERVENTION : Données Banc 1 incorrectes - Données Banc 2 incorrectes.

MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Le réarmement est automatique, 5 secondes après l'affichage du Code.

## E 81 - E 82

PARAMÈTRES BANC 1 INCORRECTS - PARAMÈTRES BANC 2 INCORRECTS

CONDITIONS D'INTERVENTION : Données Banc 1 incorrectes - Données Banc 2 incorrectes.

MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Le Réarmement peut être effectué à partir de la carte à travers le menu 2, paramètre 1.
Si le Code persiste, contacter le CAT ROBUR.

## E 84

BRANCHEMENTS DU TRANSFORMATEUR OU FUSIBLES 24 Vca DÉFECTUEUX

CONDITIONS D'INTERVENTION : Endommagement de l'un des deux fusibles d'entrée 24-0-24 Vca ou interruption d'un fil quelconque d'alimentation 24-0-24 Vca vers la carte.

MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Vérifier les fusibles et branchements d'alimentation 24-0-24 Vca sur la carte. Le Réarmement peut être effectué à partir du DDC (ou de la carte S61 à travers le menu 2, paramètre 1). Si le Code persiste ou se représente, contacter le CAT ROBUR.

## E 85

TYPES DE MODULE INCORRECTS (menu 6)

CONDITIONS D'INTERVENTION : Le type de module paramétré (à partir du menu 6) ne correspond pas à celui géré par la carte.

MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Le réarmement se fait automatiquement après correction des paramètres.
Si le Code persiste, contacter le CAT ROBUR.

## E 86 - E 87 - E 88 - E 89

ÉCHEC TEST DE MÉMOIRE

CONDITIONS D'INTERVENTION : Erreurs du processeur.

MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Contacter le CAT ROBUR.

## E 90

SONDE DE TEMPÉRATURE AMBIANTE DÉFECTUEUSE

CONDITIONS D'INTERVENTION : Interruption ou court-circuit de la sonde de température ambiante.

MODALITÉ DE RÉARMEMENT : Le Réarmement peut être effectué à partir du DDC (ou de la carte S61 à travers le menu 2, paramètre 1).
Si le Code persiste ou se représente, contacter le CAT ROBUR.

| E 91 | |
|---|---|
| CARTE EN PANNE | |
| CONDITIONS D'INTERVENTION : | Numéro de série de la carte absent et/ou code de la version hardware absent et/ou clé de cryptage écrite durant le contrôle de carte absente. |
| MODALITÉ DE RÉARMEMENT : | Contacter le CAT ROBUR. |

**Tableau 28** – Codes de fonctionnement générés par la carte électronique S61 de l'appareil (visualisables également sur l'afficheur du DDC).

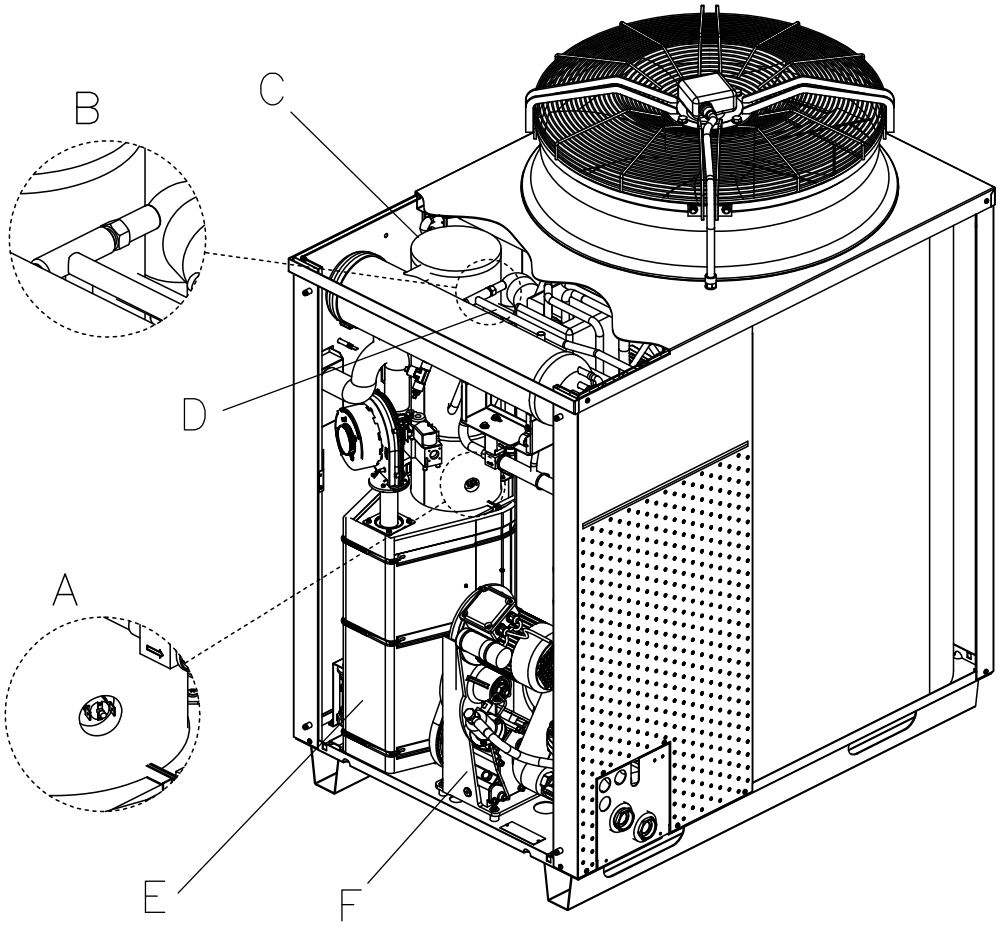
*DANS LE TABLEAU, CAT = CENTRE D'ASSISTANCE TECHNIQUE AGRÉÉ ROBUR.*

# 1 ANNEXE B

## 1.1 DISPOSITIFS DE SECURITE PRESCRITS PAR LA DIRECTIVE DESP

La DESP (Directive Equipements Sous Pression) prescrit que l'unité soit équipé d'une soupape de sécurité du circuit hermétique (pos. B de la Figure 1.1 Principaux dispositifs de sécurité de l'unité → 83).

**Figure 1.1** – Principaux dispositifs de sécurité de l'unité




**LÉGENDE**

| | |
|---|---|
| A | Thermostat de sécurité du générateur |
| B | Soupape de sécurité du circuit hermétique |
| C | Générateur |
| D | Vanne de by-pass |
| E | Chambre de combustion |
| F | Pompe hydraulique |

Vue des composants internes de l'unité

**Tableau 1.1** – Soupape de sécurité

| | Type : | CONSIGNE | TYPE | Code piece DETACHE |
|---|---|---|---|---|
| SOUPAPE DE SÉCURITÉ DU CIRCUIT HERMÉTIQUE | Soupape mécanique à obturateur | 507.6 PSIG (35 barg) à 110°C ± 3 % | SAMI INSTRUMENTS code VDS 2000 ou similaire* | J-VLV023A |
| * Le fabricant garantie le fonctionnement et la sécurité de l'appareil seulement si équipé avec les pièces détachées originales | | | | |

Caractéristiques de la soupape de sécurité du circuit hermétique

### PROCEDURE D'INSPECTION

Avant de procéder à l'inspection de la soupape de sécurité est obligatoire éteindre l'unité, couper l'alimentation électrique et gaz, à suivre:

**Indispensable**: l'appareil doit être hors tension (interrupteur général extérieur sur la position OFF) et l'alimentation gaz coupée:

1. Enlever les panneaux supérieur et frontal de l'appareil;
2. localiser la soupape qui se trouve à l'arrière de la chambre de nivellement (voir Figure 1.2 Soupape de sécurité → 84);

3. débrancher le tuyaux flexible de canalisation d'échappement de la soupape en la tournant dans le sens envers d'horloge;
4. inspecter le composant (dans le cas où le remplacement se rendait nécessaire, faire référence au Paragraphe 1.3 OPERATIONS DE REMPLACEMENT DE LA SOUPAPE DE SÉCURITÉ (pour unités France seulement) → 85);
5. une fois l'opération complétée, réinstaller le tuyaux flexible de canalisation dans sa position originelle (voir Figure 1.2 Soupape de sécurité → 84);
6. réinstaller les panneaux supérieur et frontal de l'appareil.

**Figure 1.2** – Soupape de sécurité

**LÉGENDE**
Détail du tuyau flexible de canalisation

Position de la soupape

## 1.2 DISPOSITIFS DE SECURITE SUPPLEMENTAIRES

Les dispositifs de sécurité supplémentaires installés sur l'unité sont les suivants:

- Thermostat de sécurité du générateur (pos. A de la Figure 1.1 Principaux dispositifs de sécurité de l'unité → 83);
- Vanne de by-pass (pos. D de la Figure 1.1 Principaux dispositifs de sécurité de l'unité → 83).

Les caractéristiques principales des deux dispositifs sont indiquées dans le Tableau 1.2 Caractéristiques des deux dispositifs supplémentaires → 84.

**Tableau 1.2** – Caractéristiques des deux dispositifs supplémentaires

| | Type : | CONSIGNE | TYPE | Code piece DETACHE |
|---|---|---|---|---|
| THERMOSTAT DE SÉCURITÉ du GÉNÉRATEUR | Thermostat unipolaire à disc bimétallique à réarmement manuel et ouverture rapide du contact. Contact normalement fermé (N.C.) | 180° C ± 7° C | CAMPINI COREL code 60R180H02/04154 ou similaire* | J-TLT015 |
| VANNE DE BY-PASS | Soupape mécanique à obturateur | 25,5 +0/-2 bar | ROBUR S.p.A. code H-VLV105 | --- |
| * Le fabricant garantie le fonctionnement et la sécurité de l'appareil seulement si équipé avec les pièces détachées originales | | | | |

Le remplacement des dispositifs avec des pièces détachés originaux est fortement recommandé (voir codes dans le Tableau 1.2 Caractéristiques des deux dispositifs supplémentaires → 84). Les éventuels dommages provoqués par l'éventuelle utilisation de composants non originaux relève le fabricant de toute responsabilité, contractuelle ou non.

### PROCEDURE D'INSPECTION

Avant de procéder à l'inspection du thermostat de sécurité du générateur est obligatoire éteindre l'unité, couper l'alimentation électrique et gaz, à suivre:

**Indispensable**: l'appareil doit être hors tension (interrupteur général extérieur sur la position OFF) et l'alimentation gaz coupée:

1. enlever le panneau frontal de l'appareil;
2. localiser le thermostat qui se trouve dans la partie inferieure du générateur côté droite au dessus de la chambre de combustion (voir Figure 1.3 Inspection du thermostat de sécurité du générateur → 85);
3. débrancher les câbles (voir Figure 1.3 Inspection du thermostat de sécurité du générateur → 85);
4. inspecter ou remplacer le composant (pour enlever le composant le tourner dans le sens inverse d'horloge)
5. en cas de remplacement, avant d'installer le nouveau thermostat, distribuer une quantité suffisante de pâte thermique sur la face du thermostat en contact avec la paroi du générateur afin d'assurer la correcte conductivité thermique;
6. reconnecter les câbles aux deux connecteurs tout en faisant attention à recouvrir entièrement les contacts avec les deux protection en silicone rouge;
7. réinstaller le panneau frontal de l'appareil.

**Figure 1.3** – Inspection du thermostat de sécurité du générateur

Détail du thermostat

## 1.3 OPERATIONS DE REMPLACEMENT DE LA SOUPAPE DE SÉCURITÉ (POUR UNITÉS FRANCE SEULEMENT)

Cette opération doit être réalisée par du Personnel professionnellement Qualifié. Avant de continuer, vérifier à vue le parfait état du circuit hermétique de l'unité.

Pour les opérations de remplacement, procéder comme indiqué ci-dessous:

OPERATIONS A EFFECTUER EN UTILISANT LES EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE PREVUS.

Matériel nécessaire pour l'intervention (voir Figure 1.4 Kit soupape de sécurité pour unité France → 86):

- 2 clés fixes CH22
- 1 clé à douille CH8
- un kit de rechange composé de (voir légende de la Figure 1.4 Kit soupape de sécurité pour unité France → 86).

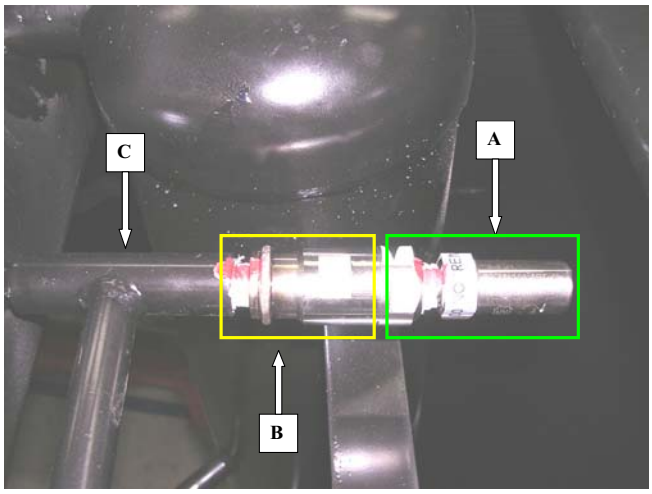
**Figure 1.4** – Kit soupape de sécurité pour unité France

**LÉGENDE**
n.1 soupape de sécurité
n.1 joint torique
n.1 papier tournesol

Composants nécessaires pour l'intervention

Les composants soumis à l'intervention sont représentés sur la figure 1.5 Détail de la soupape de sécurité montée sur l'unité → 86.

**Figure 1.5** – Détail de la soupape de sécurité montée sur l'unité




**LÉGENDE**

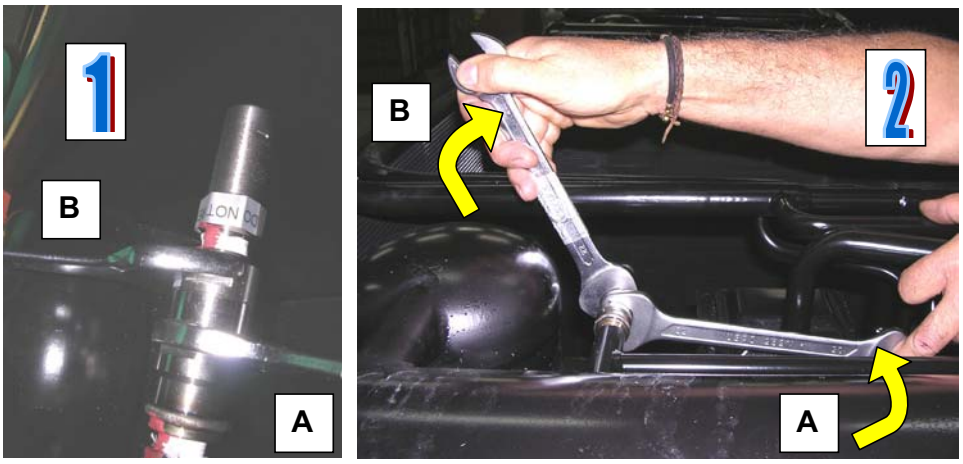
| | |
|---|---|
| A | Soupape de sécurité |
| B | Vanne de rétention |
| C | Circuit hermétique |

Description des composants soumis à l'intervention

Arrêter l'unité et attendre la fin du cycle d'arrêt.

1. Déconnecter l'alimentation électrique de l'unité.
2. Enlever le panneau supérieur de l'unité.
3. Placer les 2 clés CH22 dans leurs logements (voir la Figure 1.6 Démontage de la soupape de sécurité → 87).
   ATTENTION ! NE PAS ENLEVER LES COMPOSANTS MARQUES DE L'EMPREINTE DE LA CIRE A CACHETER.

**Figure 1.6** – Démontage de la soupape de sécurité




**LÉGENDE**

| | |
|---|---|
| A | tendres il fixe |
| B | tourner en sens contraire aux aiguilles d'une montre |

Détails 1 et 2 démontage de la soupape de sécurité

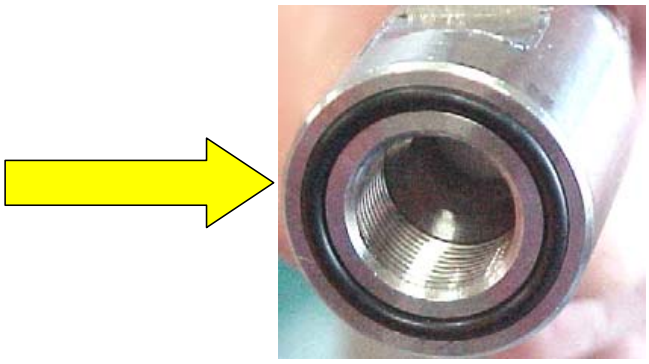
4. Dévisser la soupape de sécurité dans le sens indiqué dans le détail "2" de la Figure 1.6 Démontage de la soupape de sécurité → 87 jusqu'à son démontage complet, comme on le montre dans la Figure 1.7 Retrait de la partie mobile de la soupape de sécurité → 87 en veillant à ne pas dévisser les composants de la soupape de sécurité au niveau de l'empreinte de la cire à cacheter (voir la Figure 1.5 Détail de la soupape de sécurité montée sur l'unité → 86);
   ATTENTION ! Si pendant le démontage, on détecte une fuite d'ammoniac importante, revisser immédiatement la vanne d'inspection.

**Figure 1.7** – Retrait de la partie mobile de la soupape de sécurité

Enlèvement de la soupape de sécurité

5. Remplacer le joint torique comme l'indique la Figure 1.8 joint torique → 88.

**Figure 1.8** – joint torique

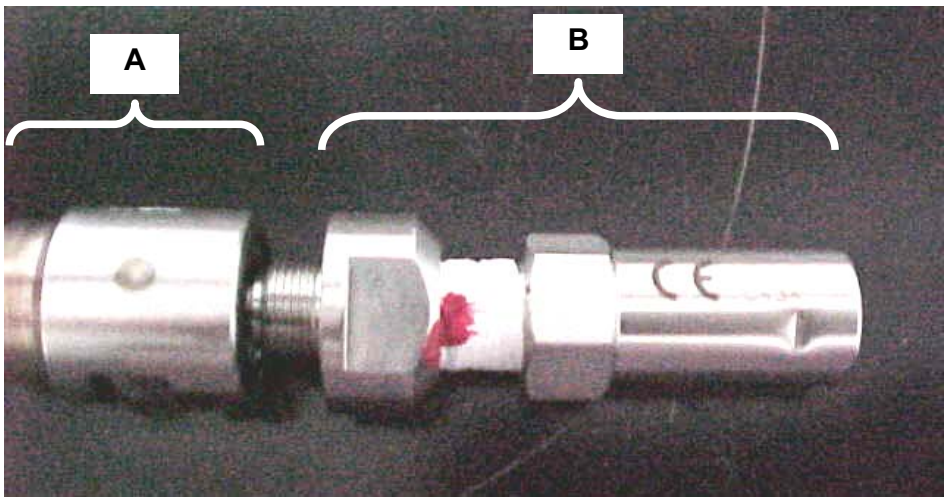


**LÉGENDE**
Détail du joint torique

vue du côté inférieur

6. Visser la partie "B" de la vanne d'inspection à la partie "A" (voir la Figure 1.9 Soupape de sécurité ⟶ 88).

**Figure 1.9** – Soupape de sécurité



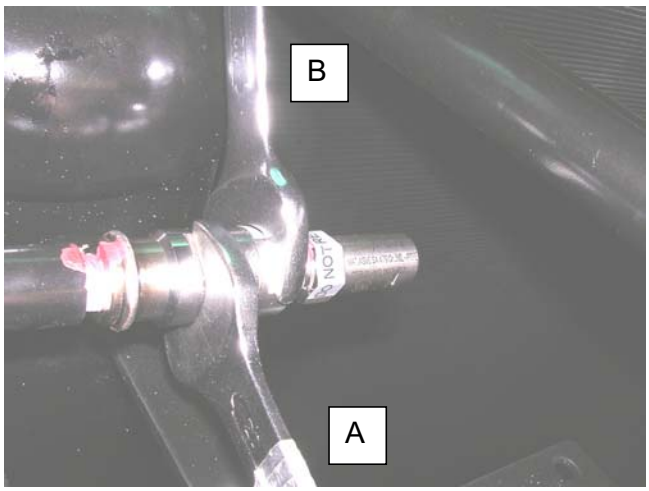

**LÉGENDE**

| | |
|---|---|
| A | siège de la soupape de sécurité |
| B | soupape de sécurité |

Détail A siège, détail B soupape de sécurité

7. Serrer la vanne en appliquant un couple de 62 Nm

**Figure 1.10** – Montage de la soupape de sécurité




**LÉGENDE**

| | |
|---|---|
| A | tendres il fixe |
| B | tourner en sens horaire |

Montage soupape

8. Vérifier par le papier de phénophtaléine l'absence de fuites d'ammoniaque.
9. Monter le panneau supérieur de l'unité.

ATTENTION! NE METTEZ PAS L'APPAREIL EN MARCHE SANS LA VANNE DE SECURITE.

## 1.4 GAZ INCONDENSABLES OU INABSORBABLES

**Contrôle indirect de la présence de gaz incondensables ou inabsorbables dans le circuit hermétique ou des phénomènes de corrosion interne**

La présence des phénomènes de corrosion interne dans le circuit hermétique a des effets immédiats qui engendrent des anomalies de la machine facilement détectables:

1. dégagement d'une quantité importante de gaz incondensables et inabsorbables, produits par les réactions de corrosion, ce qui provoque une accumulation de ces gaz dans le générateur et, de conséquence, une surchauffe immédiate du générateur causé par l'arrêt du procès d'évaporation de la solution eau-ammoniaque.
2. production de rouille qui, en se détachant des parois internes du circuit hermétique, va très vite empêcher la circulation du fluide réfrigérant à travers les orifices des détendeurs. Situation qui porte à une manque de solution eau-ammoniaque à évaporer dans le générateur et provoque la même surchauffe du générateur .

Dans les deux cas la surchauffe du générateur déclenche le thermostat de sécurité à réarmement manuel installé sur la parois du générateur.
En conséquence, dans l'absence de déclanchements du thermostat du générateur, tous phénomènes de corrosion interne sont exclus, et aucune inspection ou action supplémentaire est nécessaire.
La possibilité que des phénomènes de corrosion interne soient en cours doit être considérée alors que une série de cinq (5) déclenchements du thermostat est détectée. Dans ce cas, contacter le service d'assistance technique Robur.

## 1.5 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

**Figure 1.11** – Déclaration de Conformité

ROBUR

**Déclaration de Conformité n°:**

Zingonia, le 01/09/2008

Nous déclarons par la présente que:

1. les unités à Absorption à gaz fabriquées par la Société ROBUR S.p.A., **série GA:** ACF60-00 (standard et versions spéciales);
2. les Pompes à Chaleur à Absorption à gaz fabriquées par la société ROBUR S.p.A., **série GAHP:** GS, WS, A, AR (standard et versions spéciales); **série E$^3$:** GS, WS, A, (standard et versions spéciales);

répondent à les Directives suivantes:

- Directive 90/396/CEE relative aux appareils à gaz, amendements et intégrations suivantes.
- Directive sur la Compatibilité électromagnétique 89/336/CEE, amendements et intégrations suivantes.
- Directive Basse Tension 73/23/CEE, amendements et intégrations suivantes.

Délivré par:

KIWA Italia S.p.a.
Sede Legale
Via G. Carducci, 5
20121 Milano - Italy

Numéro CE-PIN: 0694BN3908

---

- Directive PED relative aux appareils sous pression 97/23/CEE, amendements et intégrations suivantes.

Délivré par:

BUREAU VERITAS ITALIA S.p.A.
Viale Monza 261
20126 Milano - Italy

Numéro: CE-1370-PED-H-ROB001-07-ITA

---

- Directive 92/42/CEE relative aux appareils à gaz, amendements et intégrations suivantes.

G.U.E. (Efficacité de l'utilisation du gaz) testé par:

VDE et DVGW - Foschungsstelle

---

- Directive Machines 2006/42/CE

**ROBUR S.p.A.**
Quality and Safety Manager

Rev. A del 29/10/2008

Codice: D-LBR276 rev.D 10 MCM SDC 028 23/06/2010

Robur is dedicated to dynamic progression
in research, development and promotion
of safe, environmentally-friendly, energy-efficiency products,
through the commitment and caring
of its employees and partners.

# Robur Mission

ROBUR®
caring for the environment

Robur Spa
advanced heating
and cooling technologies
Via Parigi 4/6
24040 Verdellino/Zingonia (Bg) Italy
T +39 035 888111 F +39 035 4821334
www.robur.com export@robur.it

AFAQ ISO 9001 2000 VERSION ISO 14001